

# RAM

alles over computers  
soft- en hardware •  
scanners • kortegolf •  
elektronica • hifi •  
radiocommunicatie  
en zendamateurisme

**5,95**  
Bfr. 120  
oktober  
1989 nr. 105  
10e jaargang

## COMPUTER & RADIO AMATEUR MAGAZINE

TEST  
SUPERTech  
WERELD-  
ONTVANGER

SCANNER • KORTEGOLF • TELEXFREQUENTIES

ZELFBOUW LUIDSPREKERS



ILLEGALE  
DRAADLOZE TELEFOONS



8 710966 000786

# KENWOOD

# RZ-1

## BREEDBAND-ONTVANGER



**De nieuwe KENWOOD breedband-ontvanger RZ-1 is een multifunctionele ontvanger met een frequentiebereik van 500 kHz tot 905 MHz. De superieure kenmerken van dit model zijn te danken aan de geavanceerde microprocessor-technologie.**

### ■ Breedband frequentiebereik

Dit apparaat bestrijkt het gehele frequentiespektrum van 500 kHz tot 905 MHz; de ultra-kompakte behuizing zit boordevol geavanceerde technische vindingen. Ook FM stereo uitzendingen en meerkanaals TV-geluid zijn te ontvangen, voor veelzijdig audiovisueel gebruik. De 100 geheugenkanalen dienen voor het vastleggen van de frequenties met bijbehorende mededeling.

- In elk geheugen kan een mededeling van 7 letters of cijfers worden vastgelegd (b.v. STATIONSNAAM).
- Er kunnen bovendien zes verschillende bandmarkeringen naar wens worden ingesteld.

### ■ 10-band programmeerfunctie

U kunt de boven- en ondergrens van het afstembereik voor elk geheugenkanaal weer oproepen door indrukken van een van de nummertoeetsen (0 en 1 t/m 9).

### ■ Direct frequentie intoetsen

Met de "ENT" invoertoets en de nummertoeetsen op het voorpaneel kunt u een gewenste frequentie rechtstreeks in de RZ-1 invoeren, zonder aan de VFO afstemknop te draaien

### ■ Automatische mode en stappenkeuze

De te kiezen functies omvatten "AM", "FM" (breed), "FM" (smal) en "AUTO". In de laatstgenoemde automatische stand worden de juiste mode en frequentie stap automatisch gekozen, aan de hand van de band.

### ■ Eenvoudig te bedienen meervoudig zoekfunctiesysteem (scannen)

De RZ-1 breedband-ontvanger biedt een bijzonder flexibel systeem van diverse zoekfuncties.

- Doorloop-stopfuncties:  
Zoekbepaalde hervatting: Het doorlopen van de frequentie stopt zodra een kanaal gevonden wordt dat in gebruik is, om weer te starten bij nogmaals indrukken van de SCAN zoektoest.

### • Draaggolf bepaalde hervatting:

Het doorlopen stopt zodra er een signaal doorkomt, om ca. 2 seconden na wegvallen van het signaal weer automatisch te starten.

### • Tijdsbepaalde hervatting:

Het doorlopen stopt bij elk gevonden kanaal, om telkens na ca. 6 seconden weer hervat te worden.

### • Geluidsgebepaalde hervatting:

Het doorlopen stopt wanneer er op een in gebruik zijnd kanaal een geluidssignaal doorkomt, om na ca. 6 seconden weer hervat te worden. Wanneer als afstemband AM of FM (breed) gekozen is, werkt de geluidsgebepaalde hervatting precies als de tijdsgebepaalde hervatting.

### • Doorlooppunten:

VFO-afstemband-doorlooppunten: Doorloopt de gehele afstemband na keuze van twee frequenties met de nummertoeetsen op het voorpaneel. Bij het doorlopen worden de boven- en ondergrens aangehouden die voor de betreffende afstemband zijn geprogrammeerd.

### ■ Geheugen-doorlopen met programmeerbare SKIP-functie

De 100 geheugenkanalen zijn voor het doorlopen onderverdeeld in 10 groepen van 10 kanalen elk, te kiezen met de gewenste "tien-toets". Het programmeerbare overslaan van bepaalde geheugenkanalen zorgt dat er geen tijd verloren gaat met doorlopen van ongewenste kanalen, en voorkomt ook gegevensverlies van de overgeslagen kanalen.

### ■ Groot, overzichtelijk LCD uitleesvenster

### ■ Kompakt en licht in gewicht

### ■ Automatisch te kiezen dubbele antenne-aansluiting

### ■ Overige kenmerken en aansluitingen

- Ingebouwde luidspreker
- Hoofdtelefoonaansluiting op het voorpaneel
- Prettige bediening met verlichte toetsen
- Aansluitingen voor toebehoren: lijnuitgang, extra luidsprekeraansluiting
- Schakelbare verzwakker
- Squelch voor FM (smal)
- Up/down toetsen voor VFO frequentie en geheugenkanaal-keuze
- Frequentie stappen instelbaar
- Lithiumbatterij voor instandhouden van het geheugen
- Pieptoon bij indrukken van bedieningstoetsen.

De RZ-1 wordt geleverd met Nederlandse handleiding!

**Prijs: f 1499,-**

**openingstijden:**  
woensdag t/m zaterdag  
van 10.00 uur tot  
17.00 uur

# DOEVEN ELEKTRONIKA

Adres:  
Schutstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
The Netherlands

Telefoon:  
05280-69679  
Telefax:  
05280-72221

Bankrelatie:  
ABN Hoogeveen  
57 42 31 633  
Postgiro: 966249

## EDITORIAL/INHOUD

Alles over computers, soft- en hardware, scanners, kortegolf, elektronica, hifi, radiocommunicatie en zendamateurisme.

**Uitgever:**  
Radio Amateur Magazine B.V.  
Elisabethdreef 5,  
4101 KN Culemborg  
**Directeur:**  
Jan van Herksen.  
**Bladmanager:** Sander Retra.  
**Hoofdredacteur:** Willem Bos.

**Alle informatie + abonnementen administratie:**  
RAM  
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort, Passage 5.  
Tel. 02507-19500 (ma. t/m vrij. van 08.30 tot 11.30 uur),  
vragen naar Cisca.

**Redactie:**  
RAM  
Postbus 2, 6994 ZG De Steeg.

**Advertentie exploitatie en inl. over wederverkoop:**  
RETRA PubliciteitsService BV,  
Postbus 333, 2040 AH Zandvoort.  
Tel. 02507-18480/18481.  
Fax: 02507-16002.

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties, zonder opgaaf van redenen, te weigeren.  
De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welken hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van deze weigering.

**Vormgeving/productie:**  
JCZ productions Mijldrecht.

RAM verschijnt 11 x per jaar.  
Het juli-augustus nummer is gecombineerd tot een enkele uitgave.  
Jaarabonnementen 1989 f 52,50.  
Voor stafel zie aanmeldingsbon.

**België:**  
Abonnementengelden kunnen uitsluitend overgemaakt worden per internationale postwissel geadresseerd aan Radio Amateur Magazine B.V.  
P.B. 333 NL-2040 AH Zandvoort. Overmaken in Bfrs. (960,-) of in Hfl. (52,50).  
Stafel op aanvraag.  
Overige landen op aanvraag.

**Abonnementen** worden tot wederopzegging aangegaan. Opzegging kan uitsluitend schriftelijk gebeuren, en wel voor 1 november. Nadien vindt automatisch verlenging voor 1 jaar plaats. Betaling uitsluitend door middel van de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van tevoren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres.

**Losse nummers:** RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Verkoopprijs f 5,95 (incl. 6% BTW). Belgische francs 120,-.

**Nog na te bestellen:** nummer 48 en volgende nummers uitgezonderd nr. 51 + 59 + 66 + 68 + 86. Maak f 6,- per nummer over op girorekening 1598540 t.n.v. Radio Amateur Magazine B.V. te Zandvoort, met vermelding van het (de) gewenste nummer(s).  
Na ontvangst van uw overboeking, worden per omgaande de bestelde nummers toegezonden.

**Rechten:** Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever. Bouwkits, onderdeelpakket en compleet gebouwde apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Op de gepubliceerde computerprogramma's berust auteursrecht. Deze mogen uitsluitend voor persoonlijk gebruik benut worden.

### WAARSCHUWING

Door de verschillende wetgeving in de diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen verboden is. Wij wijzen de lezer er op, dat hij zichzelf op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving en op zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van software. De artikelen en advertenties in RAM moeten worden gezien als informatie verstrekking en hebben geen zins de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB Zoeterwoude.  
Distributie Nederland: BETAPRESS B.V.,  
Burg. Krollaan 14, Gilze.  
Tel. 01615-7800.  
Distributie België:  
Persagentschap Vervoer en Distributie B.V.,  
Klein Eilandstraat 1, 1070 Brussel.  
Tel. 02-5251411.

Ik weet niet hoe't met u is, maar af en toe erger ik me wild aan bepaalde situaties in dit land. Een zo'n situatie betreft de vrijheid van ontvangst. Die hebben we toch, zult u zeggen? Ha, ha, hierbij moet ik even hartelijk lachen. Natuurlijk, in theorie zijn we vrij om te ontvangen wat we willen. In de praktijk pakt dat anders uit, zeker wanneer u aangesloten bent op de kabel. Zoals u weet zijn we verhuisd naar De Steeg, een piepklein dorpje in de buurt van Arnhem. Daar zijn we nog niet gezegend met het 'grote goed' van de kabel TV, maar hij komt er binnenkort wel.

Toen ik onlangs een gemeenteraadsvergadering bijwoonde, hoorde ik tot m'n stomme verbazing weer precies dezelfde verhalen als 10 jaar terug in Nieuwkoop, toen dáár de kabel werd aangelegd. Welke zenders zetten we wel of niet op de kabel, TV10 en Veronique is toch wel een probleem, hebben we daar echt wel behoefte aan? Op kleine schaal dezelfde bedisselarij als de overheid op grote schaal. De media wetgeving wordt net zolang aangepast en gedraaid, dat zenders die de overheid niet welgevallig zijn (zoals Joost den Draaiers Cable one radiostation) van de kabel moeten verdwijnen en dat anderen zoals TV10 en Veronique mogelijk niet komen.

Tien jaar terug schreef ik over dit onderwerp: let op de gevaren van de kabel: de overheid gaat uitmaken wat u wel en niet mag zien. Helaas heb ik gelijk gehad. Of er nu aangepaste wetgeving en door de politiek beïnvloede juridische argumenten zijn of niet, wie zuiver denkt weet dat 'de kabel' niets anders is dan één grote antenne, met een heleboel aansluitingen. Als men het geld ervoor over heeft (en er zouden geen antenneverboden, cq bouwverboden zijn) dan kon iedereen in z'n tuin of op dak een antenne-installatie neer zetten waarmee je alles kunt ontvangen wat maar te ontvangen is. Nu we om geld te sparen en omdat het mooier is een enkele antenne met een heleboel aftakkingen gebruiken, is dat opeens 'een nieuw medium' en zal de overheid, niet alleen landelijk, maar ook nog eens gemeentelijk ons wel voorschrijven wat we mogen zien en horen. Deze situatie toont maar weer eens aan, dat op zich prachtige technische vindingen juist door de politiek snel misbruikt kunnen worden. En daarom heb ik er spijt van, dat ik in de jaren '60 zelf heb meegeholpen de centrale antenne installatie te bedenken en te ontwikkelen.

Willem Bos

De Postbus . . . . .	12
Databeveiliging d.m.v. telefoon . . . . .	14
Utility logboek . . . . .	16
Ambassadefrequenties . . . . .	17
PK 232 Datacontroller . . . . .	20
Luisteren op de kortegolf . . . . .	22
RAM Journaal . . . . .	25
26 illegale draadloze telefoons . . . . .	26
Scannerfrequenties . . . . .	30
Tropenband luisteren . . . . .	32
Telexfrequenties . . . . .	34
Test Supertech KG ontvanger . . . . .	36
Ruimtelijke weergave . . . . .	42
Zelfbouw schema's . . . . .	50

# JACOBS HEEFT HET!

De grootste speciaalzaak van Nederland voor Geluid en Communicatie Systemen.  
gelegen 10 km. van België, 800 mtr. vanaf de E19!!! LIESBOSSTRAAT 9-14 BREDA

## SCANNERS

**JBE SCANNERS, uitgesproken goed, ongehoord voordelig !!**  
Dankzij de nieuwe, revolutionaire smd-techniek zijn de JBE scanners nu nog beter geworden.

**JBE HEEFT EEN KEUZE  
UIT MAAR LIEFST  
25 SCANNERS**



Pocket JBE 50 XL	399,-
Pocket JBE 840 XL	599,-
Pocket JBE 200 XL	799,-
Basis JBE 145 XLT	399,-
Basis JBE 175 XLT	499,-
Basis JBE 760 XLT	849,-

Voor meer informatie: bel of schrijf dan naar JBE communicatie.

## 27 MHZ. ZENDERS

**VEERTIG KANALEN AL VOOR 149,-  
OVER!!!**

JBE heeft hypermoderne CB-apparatuur. Hierbij wordt de voorkeur gegeven aan internationaal gerenommeerde merken, hoogwaardige kwaliteit en aantrekkelijke prijzen! JBE Allround Service beschikt over alle technische faciliteiten waardoor een soepel functionerende technische dienst is gewaarborgd, en technisch geschoold personeel die de klant met raad en daad bijstaat.

## RECEIVERS

Luisteramateurs opgelet! JBE heeft het! Vrijwel nergens in Nederland vindt U zo'n uitgebreid assortiment ontvangers, decoders, fax units, filters etc. U moet bij JBE geweest zijn, voor U beslist! Want JBE communicatie is ongehoord voordelig !!

**HIJ IS ER WEER,  
DE YAESU FRG 9600**

Een all-mode ontvanger. Freq. 60 - 905 Mhz  
**JBE prijs f 1.699,-**  
Tijdelijk nu met gratis Civil en Military Radio frequentielijst. (van Holland en België).



## JBE SOUND

**JBE kocht een grote partij Bose/Inkel  
demo apparatuur voor verrassende  
lage prijzen**

Mixer MX 800 .....	399,-
Mixer MX 1200 .....	1299,-
Versterker MA 410 2x 210 Watt .....	799,-
Versterker MA 610 2x 450 Watt .....	1199,-
Versterker MA 910 2x 600 Watt .....	1599,-
Electronisch cross-over .....	399,-

OP = OP !! Dus wees er snel bij !!

## TRANSCEIVERS

**JBE HEEFT  
KEUZE UIT  
25 PORTOFOONS**

o.a. van  
Kenwood, Yaesu  
Standaard, Uniden,  
Philips.  
Dus tot ziens  
bij JBE.



## JBE DEALER v.d. MAAND

Wist u dat al onze bekende JBE-scanners ook in Sliedrecht te koop zijn !!  
Dus als u een bezoek brengt aan Sliedrecht (bijv. bij het warehouse uit Zweden),  
combineert het dan met een bezoek aan:

**v. Gort Electro**

Rivierdijk 490, Sliedrecht, tel. 01840 - 12181

## JBE INFO

**Wij verzenden door geheel Nederland.**  
Voor bedrijven, instellingen, scholen is er onze  
**JBE Electronica groothandel.**  
Onze JBE Service dienst repareert en modificeert  
geluid en communicatie-apparatuur.

**OPGELET JBE Openingstijden:**

woensdag	9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur
donderdag	9.00-12.00 en 13.00-18.00 uur
vrijdag	9.00 - 12.00 en 13.00-20.30 uur
zaterdag	9.00-17.00 uur

Gelegen 800 m. vanaf de E19, afslag Etten, Roodsendaal (restaurant Princeville), Princenhage.  
Prijswijzigingen, levertijd voorbehouden!

# Jacobs Breda Electronics



LIESBOSSTRAAT 9-14 / 4813 BD BREDA / 076-212881  
vanuit België: 00-3176212881

# GRANDIOZE SCANNER INRUILAKTIE

NU MAXIMAAL f 300,- terug voor uw OUDE SCANNER  
(spelregel: - Inruilprijzen ter beoordeling van Elra b.v. - alleen geldig in de maand oktober)

## SAICO SC 8000 COMPUTERSCANNER

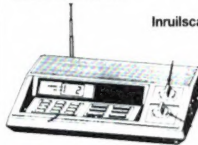
Inruilprijs max. f 899,-  
300,-  
**f 599,-**



Zeer uitgebreide computerscanner met 50 kanalen, 5 banden (26-30/68-88/110-138/138-176/380-512 MHz), hoge gevoeligheid, priority, AM/FM mode.

## Bearcat 145XL Computerscanner

Zeer uitgebreide computerscanner met 3 frequentiebanden VHF laag/hog en UHF band, 16 kanalen, priority etc.



Inruilscanner max. f 399,-  
300,-  
**f 99,-**

## Bearcat 50XL Handcomputer scanner

Computerscanner met een uitgebreid frequentiegebied (60-90/144-175/430-512 MHz), d.m.v. toetsenbord direct programmeerbaar, 10 kanalen. Compleet met rubberantenne.



Inruilscanner max. f 399,-  
300,-  
**f 99,-**

## Bearcat 175XL Computerscanner

16 kanalen scanner met digitale frequentie uitlezing, VHF laag/hog, UHF band en luchtvaartband. Zoekmogelijkheid tussen 2 frequenties, delay en priority.



**Bearcat 145XL**  
f 499,-  
Inruilscanner max. 300,-  
**f 199,-**

## Black Jaguar BJ-200

De meest uitgebreide hand-computerscanner die op dit moment leverbaar is. Frequentiegebied: 26-30 MHz; 60-88 MHz; 115-178 MHz; 210-260 MHz; 410-520 MHz. Compleet met tas, lader en accu.



f 699,-  
Inruilprijs max. 300,-  
**f 399,-**

## Yaesu FRG-9600



Een van de meest complete ontvangers met een frequentiegebied van 60-950 MHz, AM-FM-SSB, 100 geheugens, digitale frequentie uitlezing, VFO-afstemming, monitor aansluiting om TV beelden d.m.v. Video-unit te kunnen ontvangen etc.

f 1699,-  
Inruilprijs max. 300,-  
**f 1399,-**

Video-Unit f 59,-  
RS-232 Interface voor koppeling aan Computers f 299,-

## AR 950 Computerscanner

# NIEUW!

De nieuwe sensationele scanner van AOR, met 100 kanalen, priority, zoekmogelijkheid tussen 2 frequenties, delay, FM/AM, 20 db verzwakker.

Frequentiegebied: 60-90/108-136/137-174/406-512/830-950 MHz. Compleet met voeding en antenne's.

f 949,-  
Inruilen max. 300,-  
**f 649,-**

## Bearcat 200XL Handcomputerscanner

met 900 MHz. Super scanner met zeer veel mogelijkheden, wij noemen u er enkele: - 200 kanalen, freq. gebied 66-88/118-136/136-174/406-512/806-824/840-869/894-956 MHz, zoekfunctie, 10 priority kanalen, delay, etc. Compleet met accublok, tas, antenne en lader.



f 799,-  
Inruilprijs max. 300,-  
**f 499,-**

## Sony Pro-80 Multi ontvanger

De meest uitgebreide portable ontvanger met een gigantisch groot frequentiegebied. 150 kHz-108 Mhz en met de bijgeleverde converter van 115, 15-233 Mhz. 40 geheugenplaatsen. AM-FM en SSB ontvanger. Compleet met schouderband, richtbare telescoop antenne.



f 1199,-  
Inruil max. 300,-  
**f 899,-**  
Sony Air 7 (150 KHz-2194 MHz; 76-136; 144-174 MHz)  
f 899,-  
Inruil max. 300,-  
**f 599,-**

## Kenwood RZ-1 Multiontvanger



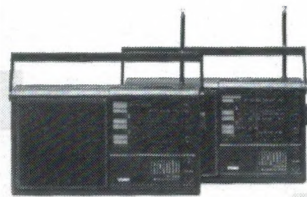
Zeer uitgebreide multiontvanger in een compacte uitvoering • 100 geheugens • Frequentiegebied: 600 kHz-905 MHz • LCD uitlezing met tekstdisplay • Handafstemming • AM-FM modulatie

f 1499,-  
Inruil max. 300,-  
**f 1199,-**

Kenwood SP-50 Externe speaker f 69,-  
Nieuw! Kenwood SP-71 externe speaker f 79,-  
Autoslede voor RZ-1 f 49,50

Let op !!!

Elke zaterdag  
grote  
demonstratie  
van communicatie-  
apparatuur !



## Stuntaanbieding!

Wereldontvanger met korte-, midden- en lange golf, FM en luchtvaartband.

Normaal f 149,-  
**Stuntprijs f 49,-**

## NIEUW! Multiband Radio



"Air Control"  
Multiband radio met instelbare squelch en 5 frequentiebanden. Air: 108-140; VHF hoog: 140-174 MHz; FM 88-108 MHz; TV1: 54-87 MHz; CB 80 kanalen

**59,-**

## Nieuw! Actieve multiband- antenne

Type ELR-002 met regelbare versterking. Zeer compacte antenne (lengte 70cm), is eenvoudig te plaatsen daar waar weinig ruimte aanwezig is. Deze scanner/multiband ontvanger antenne beschikt over unieke ontvangst eigenschappen, heeft een frequentiegebied van 60 MHz - 1GHz, 15-20db regelbare versterking en wordt compleet met voeding en bevestigingsbeugels geleverd



**249,-**



## 27 MHz/ Scanner filter

Ideaal voor aansluiting van uw scanner en 27 MHz zender op uw 27 MHz antenne.

**f 24,95**

LET OP! GRANDIOZE INRUILAKTIE COMMUNICATIEONTVANGERS IN DE MAAND NOVEMBER!



## HOBBY SHOP

Zwartjanstraat 38  
3035 AT Rotterdam  
☎ 010 - 467 06 77

## POSTORDERS

Per brief met ingesloten cheque of girobetaalkaart. Vooruitbetaling op ons gironummer 124676. Telefonisch of per briefkaart onder rembours. Prijs- en artikelwijzigingen voorbehouden.

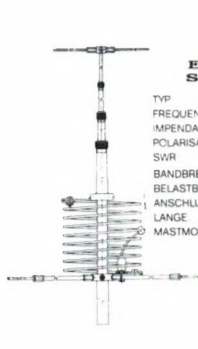

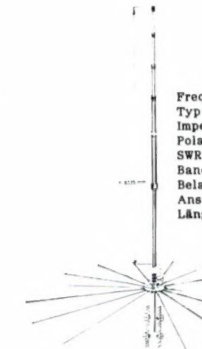
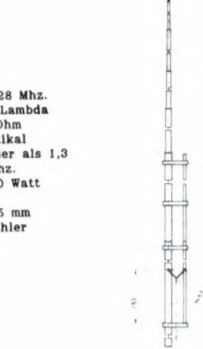
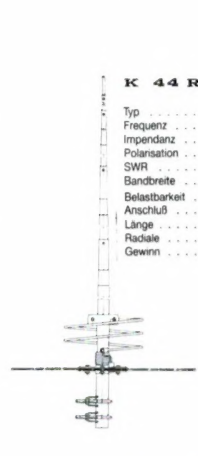
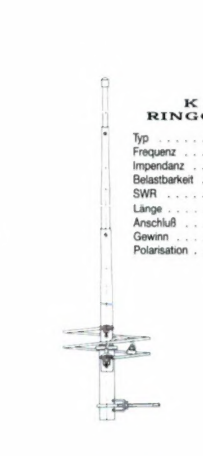




**IMPORT**

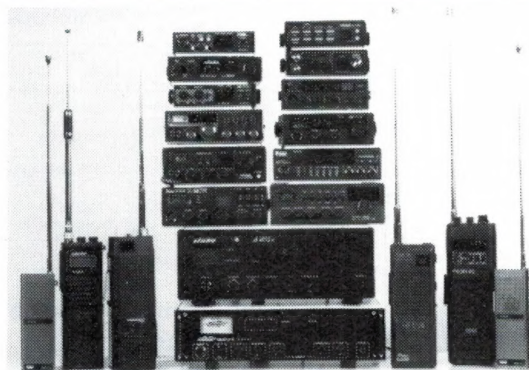
**maas & zn. elektronik**

**EXPORT**

De zendspecialist uit Duitsland presenteert voor de Nederlandse markt, Richtantennes:

 <p><b>K 46 EUROPA SPEZIAL</b></p> <p>TYP 5/8 Lambda Helikal          FREQUENZ 26-30 MHz          IMPEDANZ 50 Ohm          POLARISATION Vertikal          SWR Besser als 1:1,3          BANDBREITE 3000 kHz          BELASTBARKEIT 3000 Watt          ANSCHLUSS UHF          LÄNGE 5,35 m          MASTMONTAGE 32°</p>	 <p><b>K 46 EUROPA DX</b></p> <p>TYP 5/8 Lambda Helikal          FREQUENZ 26-29 MHz          IMPEDANZ 50 Ohm          POLARISATION Vertikal          SWR Besser als 1:1,3          BANDBREITE 3500 kHz          BELASTBARKEIT 5000 Watt          ANSCHLUSS UHF          LÄNGE 6,95 m          GEWINN 9 DB</p>	 <p><b>K 48 SILVER EAGLE</b></p> <p>Frequenz 26-28 MHz.          Typ 3/4 Lambda          Impedanz 50 Ohm          Polarisation Vertikal          SWR besser als 1,3          Bandbreite 2 MHz.          Belastbarkeit 3000 Watt          Anschluß UHF          Länge 8335 mm          Strahler</p>	 <p><b>K 88 ENRICO</b></p> <p>Typ 3/4 Lambda          Frequenz 26-30 MHz          Impedanz 50 Ohm          Polarisation Vertikal          SWR &lt; 1,3          Bandbreite 4 MHz          Belastbarkeit 3000 Watt          Anschluß Direktenspeisung          Länge 7,74 mtr.          Gewinn 10,2 dB</p>
 <p><b>K 44 RED RAM</b></p> <p>Typ 5/8 Lambda          Frequenz 26-28 MHz          Impedanz 52 Ohm          Polarisation Vertikal          SWR &lt; 1,3          Bandbreite 2 MHz          Belastbarkeit 3000 Watt          Anschluß UHF          Länge 6,90 mtr.          Radiale 4 Stück à 1,78 mtr. (GFK)          Gewinn 9 dB</p>	 <p><b>K 33 RINGOSTAR</b></p> <p>Typ 1/2 Lambda          Frequenz 26-28 MHz          Impedanz 52 Ohm          Belastbarkeit 2000 Watt          SWR &lt; 1,3          Länge 5,50 mtr.          Anschluß UHF          Gewinn 3 dB          Polarisation Vertikal</p>	 <p><b>K 11 COLT</b></p> <p>Frequenz 27 MHz          Typ 5/8 Lambda reduziert          Impedanz 50 Ohm          SWR &lt; 1,3          Länge 1580 mm          Belastbarkeit max. 500 Watt</p>	 <p><b>K 12 VECTOR</b></p> <p>Frequenz 26,5-27,5 MHz          Typ 5/8 Lambda reduziert          Impedanz 50 Ohm          SWR &lt; 1,3          Länge 1650 mm          Belastbarkeit max. 600 Watt</p>

**Wij verkopen Cept-zendapparatuur met internationale vergunning.**



**Bovendien!**

**Alle exportapparatuur in voorraad: President, Jackson, Grant, Lincoln, etc. Galaxy II, Superstar, Argus, etc.**

Accessoires van alle toonaangevende fabrikanten: microfoons, versterkers, SWR, luidsprekers, netdelen, kabels, stekkers, antennes, enz.

Wij zijn algemeen importeur voor **ASTATIC + SADELTA**

Bovendien: alle Densel + Zetagi microfoons in voorraad!

**IMPORT/EXPORT**

**Partner des Funk-Fachhandels seit Jahren!**



Privat-Anfragen für Prospekte gegen Zusendung von Rückporto DM 8,-

**Fachhändler mit Gewerbenachweis fordern bitte Katalog und Preisliste an!**

**maaselektronik**

INH. A. MAAS

GROSSHANDEL



**stabo**  
Funktechnik

**TEAM**

**ALBRECHT electronic**

**Kaiser** Funkgeräte

**PRESIDENT**



**ZODIAC**

**ZETAGI**

**wipe**

**ALPHA**

**SADELTA**

**ERSA**

**dnt**

**antenna**

**VIMER**

**ELECTRONIC**

5014 Kerpen-Sindorf / Entenpfuhl 3 / tel. 09-49-2273-5016 + 5017/9 - 18.00 Uhr. / Telefax 09-49-22-73/54963

Bezoek onze grote zendtentoonstelling op een oppervlak van 600 m<sup>2</sup> en u vindt het meest actuele assortiment op de Europese markt. U vindt ons bedrijf aan de snelweg A-4 Keulen - Aken, (afslag Sindorf) of via de snelweg Venlo-Kerpen A61, 30 minuten van Aken + Venlo verwijderd.

# FEEST ZONDER GRENZEN! 15 JAAR JUBILEUM SCANNER EN C.B. VERKOOP

## RADIO VERHELST DOET HET!

### PRO 2005 BASIS SCANNER NIEUWS

PRO 2005 nu leverbaar met  
gratis antenne of frequentie boek  
gratis verzending Benelux  
gratis garantietermijn verzending.

### EXCLUSIEF RADIO VERHELST:

**op alle Realistic Scanners  
2 jaar garantie!**

(kwaliteit spreekt voor zich)  
alleen op de door ons geleverde toestellen  
met originele Radio Verhelst aankoopbon.

### SUPER DISCONE ANTENNE 25-1300 MHZ

Voor PRO 2005 f 175.- /3.325 Bfr

Prijswijzigingen voorbehouden!

5 jaar  
gratis lid  
frequentie  
club  
leuke  
surprise

wij  
verzenden door  
heel de Benelux. Inruil  
van uw oude scanner mogelijk.  
wij zijn ook leverancier van;  
Bearcat-Black Jaguar-Sony-  
Atron-Midland-Uniden-Ham-  
Yaesu-Kenwood-  
Icom-Pocom-  
Standaard-Micronta

nous  
parlons  
aussi  
français

- HET BESTE VAN HET BESTE**
1. KWALITEIT = TOPPRESTATIE
  2. SERVICE = GOEDE VOORLICHTING
  3. GARANTIE = 2 JAAR
  4. PRIJS = LAAG

### Prijzen : België Nederland tafelmodel (s = search mode)

PRO 57, 10 kan., 68-88,  
138-174, 380-512 Mhz **9.500 Bfr f 498.-**  
s-PRO 2010 **wordt vernieuwd**  
s-PRO 2021 **wordt vernieuwd**  
s-PRO 2005, 400 kan., 25-520  
760-1300 Mhz **27.510 Bfr f 1448.-**

### draagbaar

PRO 38, 10 kan., 68-88  
138-174, 380-512 Mhz **7.560 Bfr f 398.-**  
s-PRO 33, 20 kan., idem **10.400 Bfr f 548.-**  
s-PRO 34, 200 kan., idem,  
AIR 806-906 Mhz **18.000 Bfr f 948.-**

### SPECIAAL VOOR WIELERWEDSTRIJD LIEFHEBBERS

s-PRO 33. Speciaal voor het volgen van de  
wielervedstrijdscanners van de Belg. Wielerbond  
36.250 + 36850 Mhz.  
30-54 + 136-174 + 380-512 Mhz.  
Ook : - Draadloze telefoons 49 Mhz;  
- Zendamateurs 50-54 Mhz.  
**12.000 Bfr incl. NI-CAD batt. + lader**  
**11.000 Bfr zonder NI-CAD batt. + lader**

**3 KM VAN BELGIË - HULST - ZEEUWS VLAANDEREN**  
Richting St. Niklaas-Hulst-1e stoplicht rechts-  
2e links- Torro kooppark links-ELF pompen

### ...VERWACHT ± NOV - DEC...

2 Basis toestellen

1. 200 kan. met 806-960 Mhz  
68-88, 108-174, 380-512 Mhz
2. 60 kan. 68-88, 108-174,  
380-512 Mhz

De prijs is nog niet precies bekend.  
Deze volgt nog.

Hulst is een gezellige winkelstad waar u ook op zondagmiddag kunt winkelen. Leuke terrasjes en goede restaurants nodigen u uit. Hulst bruist van energie, waard om te beleven.

WIJ ZIJN NIET DE ALLERGROOTSTE, MAAR WE HOREN BIJ DE BESTEN !

# RADIO VERHELST HULST

van de Maelstedeweg 4, 01140 - 12261, België 00 31-114012261



# NAVICO®

VRAAG SNEL  
EEN FOLDER  
AAN.

## AMR1000S

**NIEUW!**  
made in England



prijs:

**f 1195,-**

incl. BTW

GARANTIE 24 MAANDEN

### 2-m FM MOBIEL TRANSCEIVER

output: 25 of 5 watts

Gevoeligheid: 0,14 uV / digitale S-meter.

Geheugenkanalen / Repeater shift / Scanning enz.

Compleet met mobiel beugel en microfoon.

# J. SCHAAART

ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk Z-H  
Telefoon 01718-15708.  
Giro-nr. 109831.

Openingstijden: dinsdag t m vrijdag 9.00-12.30 uur  
en 13.30-18.00 uur, zaterdag 9.00-16.00 uur,  
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur.

**NAVICO**

VERTEGENWOORDIGING VOOR  
NEDERLAND

# ABE

2e Middellandstraat 18-20-22, 3021 BN Rotterdam, Tel. 010-47/5802

Op maandag gesloten - Vrijdag's koopavond

UNIEK IN NEDERLAND ALLEEN BIJ ABÉ



Danita 640. 40 kanalen 0,5 / 4 watt om-  
schakelbaar, analoge S meter, mike gain,  
R.F. gain, AWI (antenne waarschuwings  
indicatie gaat branden bij slechte swr),  
f 269,-.

Bel of schrijf voor documentatie.

**NIEUW!!!**

Uniden/bearcat 760 xlt basis computer scanner 100 kanalen 66-88/118-136/136-  
174/406-512/806-956 MHz. geheel compleet met voeding, freq. boek en boco sem  
18q speaker ..... f 849,-



**NIEUW!!!** Handic/boco satelliet installatie. 95cm prime focus witte kwaliteits schotel,  
LNB 1.6 db / polarrotor vert. / horz. / met polarmount en dak/grond montage materiaal  
(dus draaibaar, ex rotor en besturing) incl. Handic 5100 klasse tuner en afstands-  
bediening 15 meter coax en stuurkabel . . . voor diegene die meer willen dan  
ASTRA f 1.995,-, compleet met motor en motor besturing en afstandsbediening.  
NETTO afhaalprijs ..... f 2.799,-

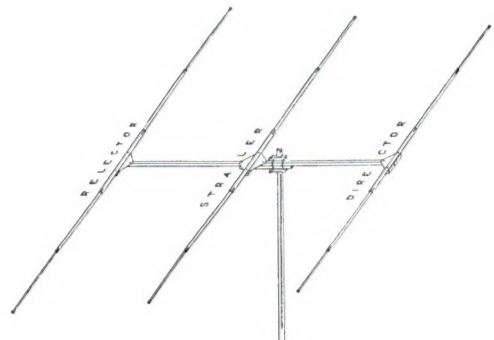
Amtrad satelliet set (SRX200 met afstandsbediening) schotel/LNB/tuner/ muur  
montage . . . netto afhaalprijs ..... f 899,-

Uniden 100xlt portabel scanner 100 geheugen kanalen (model 200xlt) f 699,-

Is uw woonplaats "aantoonbaar" verder dan 100 km: 5% afhaalkorting.  
Uitverkocht, prijswijzigingen voorbehouden.

# ARMCO

Beckerweg 19, 9731 AX Groningen  
Telefoon 050 - 416760 / Fax 050 - 415477



### BEAM VOOR 27 Mhz B-27

Geschikt voor horizontaal of verticaal.

Direct aan te sluiten met PL-259 connector.

Inclusief sterke kruismastkoppeling voor zowel  
horizontale als verticale bevestiging  
aan bestaande antenne-mast.

Makkelijk in elkaar te zetten.

Made by ARMCO Holland DEALERS WANTED



**SUZO**<sup>®</sup>

# MEER AKTIE!

MET HET KOMPLETE PROGRAMMA JOY-STICKS VAN SUZO

**PROF COMPETITION**  
9000

Partno. 29-2200.

Prof 9000 sterke  
Supertof Nylon  
constructie met  
2 super Fire-  
buttons. Past  
op Atari - Com-  
modore - Sinclair

Schneider  
PC- en MSX-  
systemen.



**THE ARCADE**

Extra sterke nylon-metaal constructie,  
Quick Fire button en 8-weg P.C. Board.  
Past op Atari - Commodore - Sinclair  
Schneider PC- en MSX-Computers.

Leverbaar in  
zwart en beige.

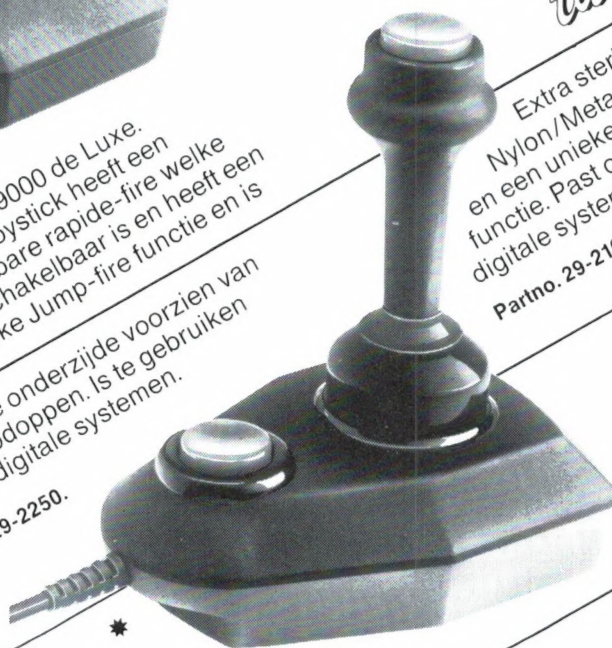
Partno. 29-2008.



**THE ARCADE**  
*turbo*

Extra sterke  
Nylon/Metaal constructie  
en een unieke Jump-fire  
functie. Past op alle  
digitale systemen.

Partno. 29-2100.



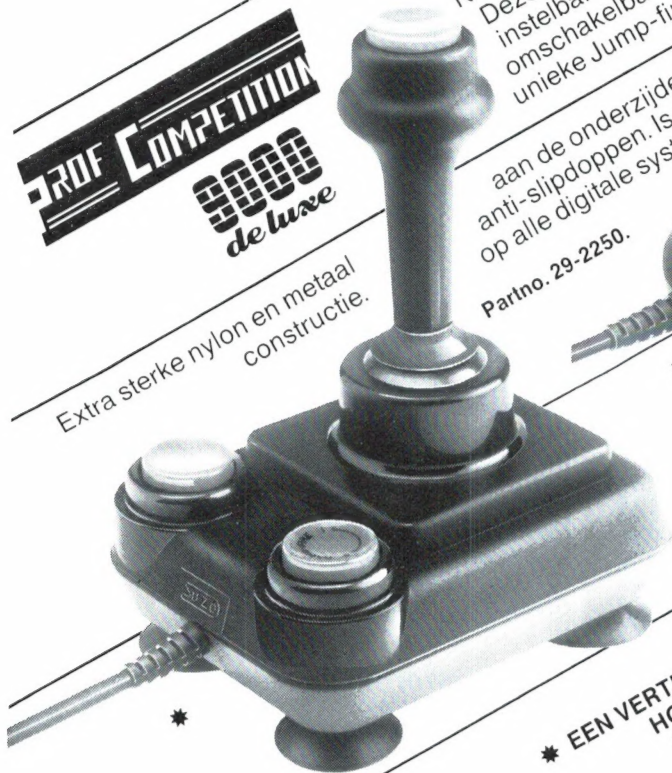
**PROF COMPETITION**  
9000  
*de luxe*

Extra sterke nylon en metaal  
constructie.

New Prof 9000 de Luxe.  
Deze Joystick heeft een  
instelbare rapide-fire welke  
omschakelbaar is en heeft een  
unieke Jump-fire functie en is

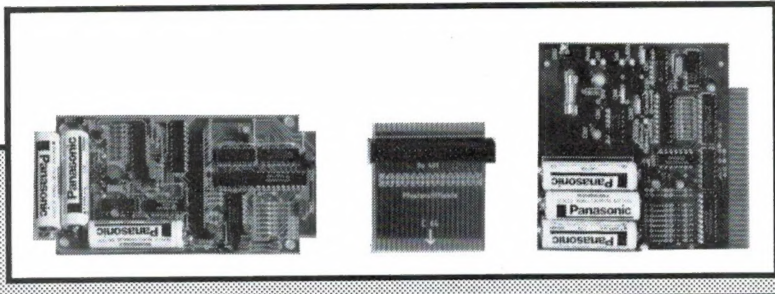
aan de onderzijde voorzien van  
anti-slipdoppen. Is te gebruiken  
op alle digitale systemen.

Partno. 29-2250.



**SUZO TRADING COMPANY B.V.**  
Pieter de Hoochstraat 40  
3024 CS Rotterdam  
Telefoon: 010-4766399  
Telex: 24392  
Fax: 010-4779481

\* EEN VERTROUWD  
HOLLANDS  
PRODUKT



# Atoomklok voor de C 64/128 en IBM-PC-XT/AT

de meest precieze tijd nu ook voor uw computer

In het laboratorium van ELV zijn twee schakelingen ontwikkeld die het mogelijk maken de signalen van de DCF-77 zender te ontvangen, decoderen en doorgeven aan de computer. Bij uitgeschakelde computer of uitgevallen zender werkt de schakeling als een normale kwartsklok. De noodstroomvoorzorging is genoeg voor meerdere maanden en laad de NC-akku's bij gebruik van de computer continu bij.

1. C 64/128 versie

Bestelnr: 448 BKL

Komplete bouwkit met antenne, NC-akku's, diskette, printen en behuizing

1. IBM-PC-XT/AT versie

Bestelnr: 450 BKL

Komplete bouwkit met antenne, NC-akku's, diskette, printen en behuizing

fl. 169,-

fl. 219,-

Importeur voor Nederland en België

**BINELL bv**

Postbus 83, 7440 AB Nijverdal

Telefoon 05486 - 17475, telefax 05486 - 12678

VERKOOPADRESSEN: Utrecht Centrum Elektronica 030-319636; Display 030-315655; Emmen Cresendo 05910-13580; Zwolle Cebra 038-211663; Display 055-214396; Apeldoorn van Essen 055-212485; Display 055-214398; Deventer van Schoor 05700-12760; Amersfoort van Hove 033-635902; Veenendaal van Hove 08356-18228; Oldenzaal Paul's 05410-21683; Nijmegen Technica 080-225210; Amsterdam Hecke 020-792459; Delft H.E.C. 015-140371; Goris 015-130489; Venlo Baur 077-517154; Maastricht De Regenboog 043-212257; Sittard De Regenboog 04490-12355; Heerlen De Regenboog 045-716829; Alkmaar Elektron 072-113180; Den Bosch Mulders 073-136968; Zaandam Othee 075-354854; Gouda Radio Shack 01820-21718; Den Haag Westerveld 070-836480; Meek-it 070-600357/609554; Hilversum H+G 035-45568; Arnhem Radio Piet 085-425950; Display 085-454518; Hoorn Jonker 02290-14790; Bergen op Zoom Rein de Jong 01640-36028; Goes Electronicawinkel 01100-31276; Nijverdal Volkers 05486-12728; Alpha a/d Rijn Service Shop 01720-74888; Castrium Vidiprom 02518-54638; Eindhoven Display 040-448827; Teleg 040-434449; Haarlem Display 023-322421; Zoetermeer Teleg 079-422611; Enschede Display 053-315169. BELGIE: Genk Data Elektronica 011-359128; Brugge 8000 Elektra 050-341007; Aiken C.C.M. 011-314678; Gent Gentrionie 091-218169

## HOKA ELEKTRONIK

Feiko Clockstraat 31 (Villa Elsa) / 9665 BB Oude Pekela  
Telefoon 05978-12327 / Telefax 05978-12645

Openingstijden: Maandag t/m zaterdag 9 tot 12 en 13 tot 18 uur. Dinsdags gesloten

Verzending door geheel Nederland onder rembours of na vooruitbetaling op Postgiro 3941425. Belgie na vooruitbetaling.

Unieke aanbieding voor de echte Korte-Golf Luisteraar !

Sensationele nieuwe Software, CODE 3 van HOKA Elektronik, maakt van uw PC een "Code Kraker" die zijn weerga niet kent. Eindelijk is het mogelijk met uw PC bijna alle "vreemde geluiden" welke u op KG tegenkomt te decoderen, analyseren en te printen. Wat kan CODE 3 allemaal? Naast de "bekende geluiden" als MORSE, TELEX, ASCII, ARQ, FEC, PACKET RADIO en TDM en AUTOSPEC is er ook FAX en HELL (u weet nog wel, met dit wormvlietje ...) te decoderen, alle modes zowel in standardsnelheid als ook variabel. Voor een goede uitleg van de modes zie ook RAM van februari en maart '89.

De afstemindicatie voor de meegeleverde FSK-Converter met aansluiting op 232-poort als ook alle statusgegevens als mode, snelheid, Mark/Space, Idle, buffer-regel enz. verschijnen op het monitorscherm. Alle inkomende berichten worden in een buffergeheugen vastgelegd en zijn voor latere identificatie later weer op te roepen, een wegschrijven op floppy of harddisk is ook mogelijk. Van alle berichten kan d.m.v. een printer een hardcopy gemaakt worden, zowel direct bij ontvangst als ook dagen later, dus nooit weer een bericht missen!

En nu de opsomming van alle mogelijkheden met de exacte protocollen: PACKET RADIO AX 25, HELL, FACSIMILE, MORSE, BAUDOT ITA-2, ASCII ITA-5, ARQ CCIR 625 / 476-4 mode A / 518 SITOR Simplex, ARQ-S ARQ 1000 S ITA-3 4/5/6 char Simplex, ARQ-SWE 3/9/22 char Simplex, ARQ-E ARQ 1000 ITA-2 P Duplex, ARQ-E3 CCIR 519 ITA-3 Duplex, TDM CCIR 342-2 ARQ 28/56 1/2/4 kanaal Duplex, TDM CCIR 242 1/2/4 kanaal Duplex, FEC-A FEC 100 (A) ITA2-P 72 FEC Broadcast, FEC CCIR 625 / 476-4 mode B Sitor Amtor, FEC-S FEC 1000 S ITA-3 15 karakter delay, AUTOSPEC, DUPLEX-ARQ.

Naast deze pure decoder-modi zijn er voor de veeleisende amateur nog enkele, deels unieke functies beschikbaar: Snelheidsmeting voor zowel synchrone als ook asynchrone communication, bijv. SPEED Measurement Mark-Space, SPEED Measurement Preset, SPEED-BIT Analysis, BIT Analysis, CHARACTER Analysis Simplex, CHARACTER Analysis Duplex, CORRELATION. Met behulp van deze aparte functies is het vaak mogelijk heel onbekende of zelfs gecodeerde signalen te ontvangen en te analyseren.

Wat heeft u verder nodig?

Een (goede) KG-ontvanger en een PC onder MS DOS (IBM Compatible) met CGA, EGA of HGC scherm en 2 floppy-drives, een printer en harddisk maken het nog makkelijker.

En natuurlijk CODE 3 van Hoka Electronic, waarbij een FSK-omzetter meegeleverd wordt. Deze als "Black Box" uitgevoerde interface verbindt de audio-uitgang van uw ontvanger met de RS232-poort van de computer. De software voor Code 3 is geschreven door een van de beste specialisten op gebied van telecommunicatie te noemen en laat qua mogelijkheden en bedieningsgemak weinig te wensen over. En voor de prijs hoeft u het niet te laten: f 895,- incl. Ook leverbaar zonder FFK converter voor f 795,-. Ook moet u extra voor dit doel een PC kopen, bent u nog steeds goedkoper uit dan met vergelijkbare apparatuur, en u houdt voor andere doeleinden een PC over ook!

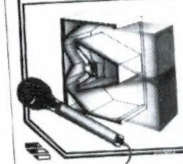
Bij bestellingen a.u.b. het volgende opgeven: 3 1/2 of 5 1/4 inch diskettes.

Levering geschiedt onder rembours of na vooruitbetaling op postgiro 3941425. Demonstratie bij ons aan de zaak dagelijks mogelijk, binnenkort ook bij enkele dealers in het hele land.

**HOKA**  
ELEKTRONIK

ELEKTUUR  
BOEKEN

het  
PA-handboek  
Alles over podium-geluidsinstallaties



Het PA-Handboek  
Alles over podium-geluidsinstallaties

Dit boek spitst zich toe op de apparatuur die nodig is voor het ten gehore brengen van live-muziek, doorgaans in het populaire genre en meestal binnenshuis.

In dit boek worden 3 onderdelen behandeld:

Deel 1: een aantal elementaire begrippen, Deel 2: de diverse onderdelen van een PA-systeem, Deel 3: de praktische omgang met een PA-systeem.

212 blz., f 39,50/Bfrs. 790,00, ISBN 90-70160-76-5  
Formaat: 23,5 x 17 cm

RECENTELIJK ZIJN VERSCHENEN:

- \* **Databook periferie-chips**  
416 blz., f 49,50/Bfrs. 990,00, ISBN 90-70160-77-3  
Formaat: 21 x 14 cm
- \* **Elektronica à la carte**  
216 blz., f 39,50/Bfrs. 790,00, ISBN 90-70160-63-3  
Formaat: 21 x 14 cm
- \* **Lasers**  
136 blz., f 24,50/Bfrs. 490,00, ISBN 90-70160-71-4  
Formaat: 21 x 14 cm
- \* **Het voedingenboek**  
240 blz., f 39,50/Bfrs. 790,00, ISBN 90-70160-69-2  
Formaat: 21 x 14 cm

Deze boeken zijn verkrijgbaar bij boekhandel en elektronica-detailhandel of rechtstreeks bij Elektuur BV., Postbus 75, 6190 AB BEEK (L), telefoon: 04490 - 89444.

ELEKTUUR BOEKEN

# CB SHOP

27 MC apparatuur  
Antenne's  
Scanners  
Onderdelen

**Scherpe prijzen !!!**

Levering onder rembours  
door geheel Nederland.

Geopend maandag t/m zaterdag  
Zaterdag tot 17 uur  
Vrijdag koopavond

BURGEMEESTER BOSPLEIN 5 / ROTTERDAM (OVERSCHIE)  
TELEFOON 010 - 43 74 803

**EN NU NOG  
DE JUISTE OPLEIDING**

'n Functie in de elektronica. Als dat is wat u wilt bereiken, of als u meer elektronica-kennis nodig hebt in uw huidige beroep, biedt PBNA u de vier nieuwe **PRAKTIJKOPLEIDINGEN ELEKTRONICA**

- Digitale Elektronica
- Elektronische Signaalbewerking
- Microcomputertechniek
- Middelbare Elektronica.

Wat deze opleidingen ideaal maakt, is dat ze zo praktijkgericht zijn. U ontvangt uitgebreide praktijkpakketten. Al doende leert u en brengt u het geleerde meteen in de praktijk. U studeert niet alleen elektronica, u werkt er ook mee.

### **OOK MONDELINGE OPLEIDING MOGELIJK**

De Praktijkopleiding Digitale Elektronica is vanaf oktober a.s. ook **MONDELING** te volgen in Amsterdam, Arnhem, Eindhoven en Rotterdam.

Vui de bon in voor meer informatie of bel 085-575796. Wij sturen u dan zo snel mogelijk alle informatie.

Koninklijke PBNA b.v. is erkend door de Minister van Onderwijs en Wetenschappen op grond van de Wet op de erkende onderwijsinstellingen.

**INFORMATIEBON** Stuur mij vrijblijvend de gratis Studiegids over de nieuwe Praktijkopleidingen Elektronica.

Mw/Hr : \_\_\_\_\_  
Straat : \_\_\_\_\_  
Postcode : \_\_\_\_\_  
Plaats : \_\_\_\_\_ 4329

Stuur de informatiebon in open envelop  
zonder postzegel naar:  
Koninklijke PBNA, Afdeling Informatie,  
Antwoordnummer 1500, 6800 WC Arnhem.



**JE KOMT VERDER MET PBNA**

# COMSAT

COMSAT, POSTBUS 36, 6880 AA VELP / EMMASTRAAT 2, 6881 ST VELP / TEL. 085-649925

### **DIGISAT MS-DOS V3.0, LEVERBAAR VANAF 15 OKTOBER 1989**

Totaal vernieuwde software met de volgende extra mogelijkheden bij gebruik van EGA en VGA:

#### **METEOSAT:**

- Plaatsaanduiding: maximaal 40 zelf in te geven plaatsen met bijbehorende coördinatoren.
- Film-mode tot maximaal 99 (!) beelden (afhankelijk van geheugengroote en harddisk). Opbouwen van meerdere film-loops tegelijkertijd mogelijk.
- Beeldkeuze editor voor alle beelden (door gebruiker zelf eenvoudig te programmeren).
- Temperatuur indicatie van zowel vast ingegeven plaatsen als ook elk gewenst punt (alleen geldig voor IR-beelden).
- Procentuele weergave van de vochtverdeling in de dampkring (alleen geldig voor WV beelden).
- Automatisch inkleuren D2 beelden (Europa).
- 256 Kleuren uit een kwart miljoen bij VGA met 512 K (in voorbereiding).
- Statusbalk met programma + ontvangst-info + tijdweergave.

#### **POLAIR**

- Opslaan van meer dan 2000 beeldlijnen, zodat de gehele passage wordt vastgelegd.
- Beeldformaat aanpassing voor NOAA's en METEOREN.

#### **FAX:**

- Instelbare mode voor persfoto's of weerkaarten.
- Automatisch starten van beelden.
- Opslaan van meer dan 2000 beeldlijnen in het geheugen bij weerkaartweergave.

#### **ALGEMEEN:**

- Nieuwe intelligente en zeer gebruikersvriendelijke programmatuur.
- Nieuwe handleiding met voorbeelden van alle functies.
- Gratis: NOS Hobbyscoop baanberekeningsprogramma.

DE PRIJS NOG ALTIJD f 298,-

#### **Nieuw! IDP-PC (IMAGE DATA PROCESSOR) VOOR PC'S**

- 'Digisat-aike-produkt' voor aansluiting op de seriële poort van uw computer.
- Volledig menugestuurd.
- Geschikt voor EGA (VGA in voorbereiding).
- Wordt geleverd in fraaie behuizing en inclusief aansluitkabel voor uw PC

PRIJS: f 525,-

#### **Bestellen:**

na vooruitbetaling (verzendkosten f 15,-) of onder rembours (verzendkosten f 17,50).  
Giro: 2328189, BANK: 48.96.85.358 t.n.v. COMSAT VELP.

COMSAT, EMMASTRAAT 2, 6881 ST VELP, TEL.NR. 085 - 649925

# DE POSTBUS

De Postbus is een rubriek voor lezers met problemen of vragen op hobbygebied. Elke lezer kan vragen stellen, mits de spelregels in acht worden genomen. Die zijn: 1) Eén onderwerp per brief, dus geen epistels met een vraag over kortegolf ontvangst, welke antenne voor uw scanner het beste is en hoe u een zwart-wit TV kunt ombouwen naar een monitor. 2) Beschrijf het probleem zo duidelijk mogelijk en geef zo veel mogelijk informatie over het onderwerp. 3) Persoonlijk antwoord, zelfs met bijgesloten postzegel, is niet mogelijk. 4) Verzoeken om catalogi, schema's, handboeken en bemiddeling in problemen met leveranties worden niet behandeld. 5) Alleen wanneer uw probleem ook interessant of leerzaam is voor andere lezers wordt uw vraag in deze rubriek opgenomen. U kunt dus voor niets hebben geschreven.... 6) Houdt er rekening mee, dat het soms wel enkele maanden kan duren voor uw brief behandeld wordt, omdat RAM een produktietijd heeft van 6-8 weken en we meer vragen binnenkrijgen dan we per nummer kunnen opnemen. Wilt u ondanks deze spelregels toch uw vraag stellen, stuur die dan naar: RAM, postbus 2, 6994 ZG De Steeg. Zet in de linkerbovenhoek van de voldoende gefrankeerde enveloppe: 'Postbus'.

## Kenwood R5000

We ontvangen nog al eens vragen of Kenwood R5000 is getest, oa. van M. Geerarts uit America (Horst). Het antwoord is ja. De Kenwood R5000 is getest is RAM 86 en 87. Die bladen zijn na te bestellen. Zie daartoe de colofon op pag. 3.

## Splitter voor KG. Decca en Navtex

J.M. de Vries uit Berchem stuurde ons een advertentie van Technisch Bureau Renaud uit Woubrugge. Daarin stond een verdeel-filter type AKF6D, bestemd voor twee kortegolfontvangers, één Navtex ontvanger en één Decca ontvanger. Hij vraagt naar onze ervaringen en de technische gegevens.

RAM: *Ervaringen hebben we er niet mee, daarom hebben we contact gezocht met de firma Renaud. Net als de meeste andere producten van Renaud is het verdeel-filter met name bestemd voor de watersport. Het verdeel-filter bestaat uit een kastje met 6 UHF connectors. Twee zijn er ingangen: één voor een actieve antenne, de ander voor een longwire. Tussen de beide antennes kan geschakeld worden. De belangrijkste uitgang is die van een Decca navigator. In het kastje zitten drie filters, gepiekt op drie Decca frequenties tussen 67 en 116 kHz. Tevens zit er een 100 kHz sperfilter in om de Loranzeners te onderdrukken. Daarnaast is er een uitgang voor Navtex op 518 kHz. Renaud zegt dat daarvoor ook een filter aanwezig is, echter niet echt scherp. De beide radio uitgangen zijn via condensatoren gekoppeld met de ingang, en dus breedbandig. Dat betekent echter wel, dat er geen isolatie is tussen beide ontvangers. Volgens Renaud kan men voor de Marine band dat meestal ongestraft doen. Overige technische gege-*

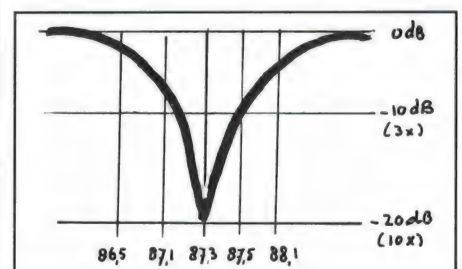
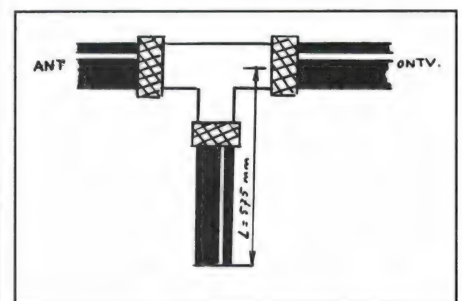
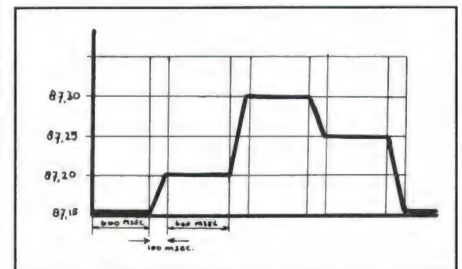
*vens zijn niet beschikbaar. Het filter kost f385,-. Wanneer het u speciaal gaat om twee kortegolfontvangers op één antenne aan te sluiten, dan wijzen we u op het bestaan van de SP-2 antenne-splitter, verkrijgbaar bij Doeven in Hoogeveen. Die splitter geeft meer dan 30 dB isolatie tussen beide ontvangers, waardoor fluitjes en signaalverlies niet optreden. Het frequentiebereik van de SP-2 loopt van 50 kHz tot 50 MHz, en is dus ook geschikt voor Decca, Navtex en Loran, alsmede het hele kortegolfbereik. De SP-2 kost f295,-.*

## Semafoonzenderstoring

Een van de oudste problemen bij het scannerluisteren is de storing van de Semafoon. U weet wel, die riedeltjes onderaan de FM omroepband. Wie dicht bij zo'n semafoonzender woont, kan meestal niet op de hogere politiebåndkanalen luisteren (86,7-87,1) omdat door de te geringe selectiviteit van de scanner, de semafoonpiepjes dwars door de gesprekken klinken. Ook kan het zijn, dat de sterkte van de semafoonzender zo groot is, dat de scanner geblokkeerd wordt. Dan worden de piepjes op alle scannerkanalen hoorbaar. Van L. Verseveld uit Utrecht, die met dit probleem worstelt, kregen we de vraag hoe die semafoonzender eigenlijk werkt en hoe hij de storing kan weghalen.

RAM: *Het voert wat te ver om in een rubriek als de postbus het hele semafoonprincipe uit te leggen, maar in 't kort: Er zijn 4 semafoonfrequenties: 87,15 - 87,20 - 87,25 en 87,30 MHz. Elke semafoonzender kan gedurende 600 milliseconden een van die frequenties uitzenden. We hebben dat getekend in de grafiek. Om een semafoonabonnee op te roepen, draait men eerst een 5-cijferig nummer, dat ver-*

*binding geeft met de semafoonzender voor een bepaald gebied. De laatste twee cijfers bepalen welke frequentie wordt uitgezonden, zodat een groep semafoonontvangers kan reageren. Vervolgens kiest men een 4-cijferig nummer. Dat nummer wordt door de semafoonzender digitaal (in FSK) uitgezonden. De semafoonontvangers vergelijken dat getal met hetgeen in hun geheugen is geprogrammeerd. Er is dan 1 ontvanger die reageert. Tenslotte draait de oproeper nog een getal dat de afgesproken code bevat (1 t/m 6). Een indicator (lampjes of een cijferdisplay) geeft dan dat getal weer, waarbij men heeft afgesproken: 1 =*



naar huis bellen, 2 = naar de zaak bellen enz. Het semafoonsysteem is geschikt voor 97.440 aansluitingen. Het systeem is overigens verouderd en er is sprake van, dat het volledig gaat verdwijnen. Er is een nieuw semafoonnet op de VHF hoge band (155-164 MHz), maar veel van de oude semafoongebruikers voelen er niets voor hun goedkope semafoon in te leveren. Tot het oude net verdwijnt zullen scannerluisteraars geplaagd worden door de piepjes. In feite komt die storing doordat de scanner onvoldoende selectief is, en/of niet bestand is tegen de sterke semafoonsignalen (te laag blockingsniveau). Aan de scanner zelf valt niets te verbeteren, want dan zou men het hele HF deel opnieuw moeten ontwerpen. Het enige is te zorgen dat de sterke semafoonsignalen de scanner niet meer bereiken. Dat kan met een zuigfilter, die de semafoonfrequenties kortsluit, doch alle andere signalen niet verzwakt. Nu is het probleem dat de hoogste politiefrequentie (87,1 MHz) vlakbij het onderste semafoonsignaal zit (87,15 MHz). Het is nagenoeg onmogelijk een filter te maken dat 87,1 totaal niet, en 87,15 volledig verzwakt, zeker niet voor de amateur. Wat de amateur wel kan maken is een coax zuigfilter, zoals we dat hebben getekend. Men gebruikt een pl 259 T stuk. Het onderste been van de T is een stukje coax, dat aan de onderzijde open is. Het moet dus netjes recht worden afgeknipt, waarna de kern en de mantelomvlechting geen contact met elkaar mogen maken. De lengte van het hart van de doorlopende kabel tot de onderzijde van het stukje coax moet ca 57,5 cm bedragen wanneer men RG 8/ $\mu$  (dikke coax) of RG 58/ $\mu$  (dunne coax) gebruikt. Het stukje coax fungeert als een seriësonantiekering, die een kortsluiting vormt voor frequenties rondom 87,3 MHz. De verzwakking voor 87,3 MHz is ca 20 dB (10 $\times$ ). Dat is meestal voldoende om van de storing af te zijn. Het nadeel van zo'n simpele zuigkring is dat hij niet echt selectief is. Hij begint al wat te verzwakken vanaf zo'n 86,5 MHz, maar meestal zijn de politiezenders wel zo sterk, dat men ze toch blijft horen. Eventueel kan men het stukje kabel nog een paar mm inkorten. De zuigfrequentie schuift dan iets naar boven, waardoor de politiebånd minder verzwakt wordt, maar de onderste semafoonfrequentie na-

tuurlijk ook. Een kwestie van een compromis zoeken. Deze zuigkringtruc kan men overigens niet alleen voor de semafoonzenders uithalen, maar voor elke frequentie. De formule om de lengte van het stukje coax te berekenen is 300: frequentie van de storende zender, dat gedeeld door 4 en dat weer vermenigvuldigd met 0,66. Die laatste factor is de zogenaamde verkortingsfactor van coaxkabel, die voor coax met polyetheen isolatie 0,66 is, en voor kabels met schuim of luchtisolatie 0,82. Wie last heeft van een FM omroep- of autotelefoonzender kan hiermee vaak heel goede resultaten behalen. Er is ook een ander nadeeltje: de coaxkring verzwakt niet alleen op de berekende frequentie, maar ook op de 3 en 5-voudige. Maakt men dus een kring om een omroepzender op bijvoorbeeld 100 MHz weg te zuigen, dan treedt ook verzwakking op bij 300 MHz en 500 MHz. Maar beter dit soort nadelen, dan helemaal niets meer ontvangen door storing . . .

### Computers en muziek

Dhr. N. in 't Veld uit Amsterdam stuurde ons de vraag of het Toshiba muziek keyboard voor MSX computers ook aansluitbaar is op de PC. Hij denkt over de aanschaf van een Vendex Headstart en is liefhebber van klassieke muziek (piano, kerkorgel).

RAM: De Toshiba MX=M900 is alleen geschikt voor MSX computers. Overigens zouden wij u die muziek module, – en ook de Philips Music module die hier en daar nog verkrijgbaar is – zeker niet aanraden voor klassieke muziek. In feite weten we geen enkel lowcost keyboard dat aangesloten moet worden op een computer, dat echt geschikt is voor dat soort muziek. Een 5 octaafs klavier is namelijk echt wel nodig. Wilt u per se met een PC muziek maken, dan raden we u aan eens naar een gespecialiseerde synthesizer muziek winkel te stappen. In A'dam is dat bijvoorbeeld Dirk Witte in de Vijzelstraat. Staffhorst in Utrecht (Neude) is ook gespecialiseerd. Er zijn namelijk synthesizers (o.a. Roland) te koop zonder keyboard. Met een Midiprogramma en module (o.a. ook van Roland) kunt u zo'n synthesizer dan vanuit de PC besturen en programmeren.

### Weersatellietbeelden op PC

K. Vos uit Uitgeest heeft interesse in

het krijgen van weersatellietbeelden op z'n PC. Hij vraagt of dat te koop is en wat je er voor nodig hebt. Ook telex ontvangst op de PC heeft z'n interesse.

RAM: Er zijn inmiddels verschillende mogelijkheden om weersatellietbeelden te ontvangen. Er zijn twee typen weersatellieten: omlopende en geostationaire. De omlopende zijn meestal maar 2 $\times$  per dag goed te ontvangen, gedurende zo'n 20 minuten. Ze cirkelen op zo'n 900 km hoogte en geven gedetailleerde beelden van het gebied waar ze overheen gaan. Een geostationaire satelliet hangt schijnbaar stil boven de evenaar. Voor ons deel van de aarde is de meteosat te ontvangen. De weersatellietbeelden die getoond worden in het journaal op de TV zijn meestal meteosat beelden. Om de weersatellieten te ontvangen heeft u allereerst een antenne en een ontvanger nodig. Omlopende satellieten zenden tussen 137 en 138 MHz uit, de Meteosat op 1691 MHz. Een weersatelliet ontvanginstallatie bestaat meestal uit een ontvanger en een antenne van de 137 MHz band, met daarnaast een aparte antenne en een converter (die de 1691 MHz omzet naar 137,5 MHz). Daarmee kunnen beide typen satellieten worden ontvangen. Maar daarmee bent u er nog niet. Uit de ontvanger komen toontjes, die het beeld bevatten. Een converter is noodzakelijk om de toontjes om te zetten in digitale signalen waaruit de computer het beeld opbouwt. Tenslotte is er een programma nodig, die de computer dat beeld laat construeren op 't scherm. Er zijn verschillende firma's die zich met deze materie bezig houden. Allereerst Comsat uit Velp, die naast hard- en software voor andere computers, ook zo'n set levert voor de PC. Een nieuw product is de IDP 232, van Micro Tech Elektronics uit Borne. Ook nieuw, maar eigenlijk meer bedoeld om telexsystemen te ontvangen (hoewel FAX er ook in zit) is Code 3 van Hoka. Zo zijn er nog wel meer systemen. Een firma die helemaal gespecialiseerd is in ontvangers, antennes en weersatellieten hard- en software is Doeve Elektronika in Hoogeveen. De adressen vindt u op de advertentiepagina's in dit blad.

**Gebruikers van een modem kennen het probleem maar al te goed. Bent u net lekker in uw computerhok bezig en dan pakt een gezinslid elders in huis de telefoon om een belletje te plegen. Veel meer dan de hoorn neerleggen kan niet, want ú hebt immers de lijn in gebruik. Maar het kwaad is dan al geschied. U hébt computerstoring. Hoe dat te voorkomen leest u hier.**

**Bezetslamp**

De oplossing is een bezetslamp die aangeeft dat de telefoonlijn in gebruik is. Op een groot aantal telefoontoestellen zit wel een 'in use' indicator maar aan die flauwekul hebben we niets. Dat lampje brandt namelijk alleen wanneer we op het aldus uitgeruste apparaat de hoorn van de haak nemen. Toch zijn er wel degelijk een aantal oplossingen. In het kader van onze slimme telefoonschakelingen geven we ze u hier. We merken wel op dat het natuurlijk allemaal hartstikke illegaal is wat we doen, maar een kniesoor die daarop let. We onttrekken namelijk geen of een nauwelijks meetbaar dus te verwaarlozen (lek-)stroompje aan het telefoonnet. De marges waarbinnen tante Pos werkt zijn echter zo ruim dat ze er toch geen vinger achter krijgen. Een en ander is geheel afhankelijk van de soort en het aantal toestellen dat u op de PTT-lijn hebt aangesloten. Ook al hebt u geen modem, dan nog kan het handig zijn op een tweede toestel aan te geven dat de lijn in gebruik is.

**Twee- of vierdraads**

De oude PTT telefoons zoals de T65 TDK en IDK en zo nog een handvol modellen waren voorzien van vier draden. De nieuwere typen hebben bijna allemaal een tweedraads aansluiting. Wilt u vanaf zo'n apparaat met een rode, blauwe, gele en groene ader in het snoer aangeven dat de lijn bezet is, dan bouwt u schakeling één. Die bestaat uit een led met een begrenzingsweerstand en een bruggelijkrichter. Vier diodes in Graetzschakeling mag natuurlijk ook. 't Is maar net wat u in uw rommelkist hebt slingeren. U sluit deze schakeling aan tussen de klemmen 3 en 7 van het telefoontoestel. In het toestel zet u om die reden de groene draad over van klem 2 naar klem 7 en op de gewenste plaats in huis verbindt u dan de schakeling met de

blauwe en de groene ader. Deze schakeling is zeer eenvoudig, en het voordeel is dat er absoluut geen lekstroom is wanneer de hoorn op de haak ligt.

**Draadkleuren**

We willen nog even wat kwijt over de kleuren van de aansluitdraden. Vroeger was dat makkelijk. U kunt het vertrouwd lijstje vast wel dromen.

- rood = a-draad**
- blauw = b-draad**
- geel = EB-draad**
- groen = aarddraad**

Tegenwoordig is echter niets meer heilig. Zelfs bij Telecom niet. Die gebruikt momenteel ook andere kleurcodes. Wanneer er maar twee aders zijn levert dat natuurlijk geen probleem op. Eentje naar de a-klem en de andere naar de b. Makkelijk zat. Bij het PTT model ZÜRICH kwamen we echter bruin wit en groen tegen. Dat zijn voor de variatie de kleuren zoals die ondermeer door de Bundespost in Duitsland gebruikt worden. Als vierde kleur hoort daar dan nog eigenlijk geel bij. Hier volgen de aansluitingen zodat u voortaan ook met Duitse telefoonapparatuur uit de voeten kunt.

- bruin = a**
- wit = b**
- groen = aarde**
- geel = niet gebruiken**

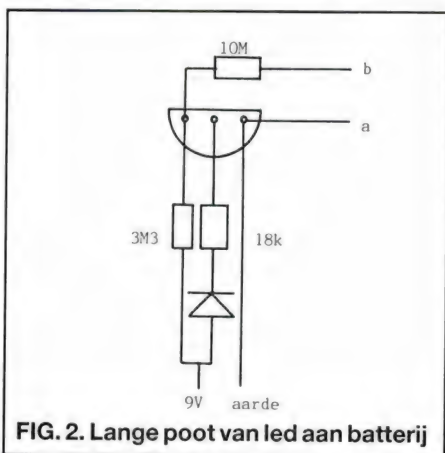
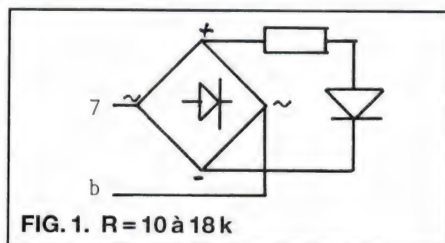
In een oude RAM hebben we de in Groot Brittannië en de Verenigde Staten gangbare kleurencodes al eens geopenbaard. We herhalen ze hier nog eens. Zo hebt u alle gegevens netjes op een rijtje.

- |              |              |                    |
|--------------|--------------|--------------------|
| <b>GB</b>    | <b>USA</b>   |                    |
| <b>rood</b>  | <b>rood</b>  | <b>= a-draad</b>   |
| <b>blauw</b> | <b>zwart</b> | <b>= aarddraad</b> |
| <b>groen</b> | <b>geel</b>  | <b>= EB-draad</b>  |
| <b>wit</b>   | <b>groen</b> | <b>= b-draad</b>   |

# DATA BE MET TEL

**Batterijvoeding**

Verder met onze schakelingen voor een bezetslamp. Het nadeel van bovengenoemde methode is dat hij ongeschikt is voor een modem of een toestel met maar twee aders. Ook wanneer u meer dan twee toestellen hebt aangesloten voldoet de eerste manier niet. We moeten dus iets in elkaar knutselen dat universeel is toe te passen. Dat kan, maar we moeten dan wel onze toevlucht nemen tot een schakeling met een externe batterijvoeding. Een netadaptor is hier volstrekt onbruikbaar in verband met de brom die zo'n ding veroorzaakt. We zouden de grootst mogelijke herrie met de PTT krijgen. Een batterij heeft echter niet het eeuwige leven en daarom moeten we een schakeling verzinnen die nauwelijks stroom verbruikt. U vindt de oplossing in het tweede schema. De totale materiaalkosten met inbegrip van de batterij zullen de zeven gulden niet te boven gaan.



# VEILIGING

# TELEFOONBEZETLAMP

## De werking

Het ingangscircuit wordt op een geschikt punt op de a- en b-draad van de telefoonleiding aangesloten zoals aangegeven. Wanneer de hoorn op de haak ligt staat er een gelijkspanning van 60 volt op de lijn. De FET en de weerstand zijn hoogohmig. Onze multimeter gaf een lekstroom aan van slechts 4 micro-ampère. Te verwaarlozen derhalve. De gate van de FET zit dus potdicht en de led is uit. Zodra er ergens een toestel van de haak gaat staat er nog maar 7 volt op de lijn. De gate wordt opengestuurd en de led licht op. Dat is alles.

## Even opletten

Een led neemt normaal een aantal milli-ampères. Wij gebruikten speciale leds van TELEFUNKEN. Die zijn een stuk zuiniger in de omgang en beperken de stroomconsumptie tot micro-ampères. Dat scheelt dus mooi in het toch al minimale batterijverbruik. Een

led werkt op stroom en nauwelijks op spanning. De meter gaf 0.4 mA aan. Leds schakel je dan ook in serie. In onze situatie schakelden we drie leds achter elkaar. En om helemaal zeker te zijn namen we ook nog even een klos montagedraad in de schakeling op. De totale stroomkring werd in onze proefopstelling derhalve zo'n tachtig meter lang. Dat leverde geen enkel probleem op. Elk toestel kreeg zo z'n eigen bezetlampje. U weet natuurlijk dat een led een kleine spanningsval heeft. Omdat alles in serie staat telt u die verliezen bij elkaar, trekt die van de 9V batterijspanning af en herberekent de overeenkomstig lagere voorschakelweerstand. De Wet van Ohm, weet u wel. Verder is het allemaal weinig kritisch. Hebt u toevallig niet de juiste weerstanden dan neemt u aanpalende waarden.

## De constructie

U begint met de schakeling te bouwen. We hebben de FET op z'n rug getekend. Dus met de pootjes omhoog. U kunt de rest van de onderdelen er dan zo op solderen. Knip de weerstanden zo kort mogelijk af, want hoe kleiner hoe beter. Met een stukje isolatieband er omheen past het dan mooi in een PTT contactdoos. Daarna sluit u de batterij aan. Bij open ingang licht de led op. Vervolgens sluit u alles op de telefoonlijn aan. Wanneer de led niet uitgaat zitten bij u de a- en b-draad verkeerd om. In dat geval verwisselt u even de beide aansluitdraden.

In uw eigen vierdraadstoestellen kunt u een gaatje boren en daar de led in vastlijmen. Neem de gele en groene draad in het toestel los en sluit daar de led op aan. Monteer een paar diacs in serie tussen de klemmen 3 en 4 van het toestel om het zaakje 'meerinkelvrij' te houden. Het hoe en wat hebt u op bladzijde 32 van RAM nr. 84 kunnen lezen. Uw telefoon werkt dan ver-

der op de rode en blauwe draad. Bij een tweedraadstoestel moet u het ledje op de contactdoos monteren of het aansluitsnoer door een vieraderig exemplaar vervangen. Vergeet ook niet eventuele doorverbindingen (b-EB) in de PTT-contactdoos weg te nemen. Anders krijgt u kortsluiting. Sluit tenslotte de gele en groene aders in de dozen zo aan dat er een seriekring ontstaat. We hebben voor het gemak een extra schets toegevoegd voor een situatie met drie telefoons.

Vergeet u tenslotte niet dat alle toestellen steeds moeten zijn aangesloten. Anders brandt er geen enkele led. Wilt u toch niet gestoord worden dan monteert u in elk toestel een belschakelaar zoals ook reeds eerder in RAM werd beschreven.

## Benodigde onderdelen

FET type BF245

Telefunken 5 mm low current led TLLR5401 ca. 2 gulden. Heeft uw plaatselijke onderdelenwinkel deze leds niet dan zullen ze die voor u bij de groothandel moeten inkopen (bijvoorbeeld bij Intronics in Barneveld)

9V batterijklem 125 ct

9V batterij 250 ct bij de HEMA

10 Meg weerstand 10 ct

3M3 weerstand 10 ct

18k weerstand 10 ct (bij 2 of 3 leds in serie lagere waarde)

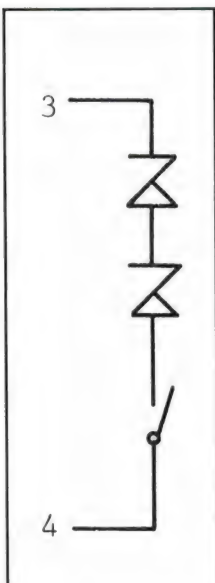


FIG. 3. Niet storen schakelaar monteren indien gewenst

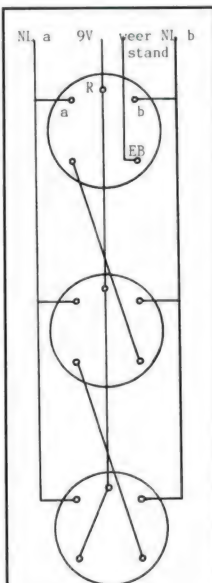


FIG. 4. Leds aansluiten tussen aardklem en EB klem

# UTILITY LOGBOEK

RAM plaatst al jaren frequentielijsten met kortegolffrequenties van Utility stations onder de kop Telex frequenties. Vaak zijn die lijsten samengesteld uit logboeken van bekende DX'ers, zoals P. v. Duyvenbode of Koos van Drunen. Rob van Schaik is redacteur van de rubriek 'Utility Panorama' in het BDXC bulletin, en heeft onder meer een zeer interessant boek 'Radio

Communicatie op de Kortegolf' (verkrijgbaar bij uitgeverij M. Schaay, postbus 139, Doorn) geschreven. Rob is een enthousiast lezer van RAM en spelt en controleert vaak onze frequentielijsten. Soms vindt hij daar foutjes in, die meestal veroorzaakt worden door dat er verschil bestaat tussen de frequentie uitlezing van de ontvanger en de werkelijke uitzendfre-

quentie van het betreffende station. Rob was zo vriendelijk een gecorrigeerde lijst aan ons te zenden van de Telex frequentie lijst die we onlangs publiceerden. Het betreft hier allemaal gehoorde stations, dus de lezers met een telex-morse decoder aan hun K.G. ontvanger kunnen hiermee weer eens flink aan de slag. Bedankt, Rob!

2605.0	UFL	URS	Vladivostok R (Vladivostok R.)
2680.0	DHJ59	D	SN Wilhelmshaven (GN Wilhelmshaven op 2680.5
3350.5	FDI	F	FAF Orleans (callsign is FDY)
4241.0	LGW	NOR	Rogeland R (Rogaland R.)
4252.0	GKC2	G	Portishead R. (4251.5 kHz)
4562.5	FDG21	NOR	NN Stavanger (of dit is NN Stavanger met callsign JWT, of FAF Cognac in Frankrijk met callsign FDG21 op 4562.6 kHz)
5760.0	OVG5	?	zkr 5611 mc/s (DM Frederikshavn in Denemarken, 'zkr 5611 mc/s' wil zeggen: 'I am maintaining watch on 5, 6 and 11 mHz' (ZKR 5 6 11 MC/S))
6323.0	9GV9	SGN	Singapore R. (op 6340.5 kHz, QTH is SNG)
6329.1	DHJ2	PHL	Manila R. (freq. is 6329.5 kHz)
6331.0	UMV	URS	Murmansk R. (Murmansk R. op 6331.5 kHz)
6344.0	SVB8	GRC	Athens R. (callsign is SVB3)
6415.4	7TA4	ALG	El Djaza'ir (freq. is 6415.0 kHz)
6446.0	OXZ	DNK	Lyngby R. (freq. is 6446.8 kHz, callsign OXZ3)
6505.0	UFB	URS	Odessa R. (Odessa R. op 6505.5 kHz)
6859.5	FDG6	F	FAF Mont-De-Marsan (dit moet zijn FAF Cazaux, Mont-De-Marsan heeft callsign FDG2)
6884.9	5BA		CQ (dit is Nicosia R. Cyprus, echter onbekend op deze freq.)
6884.0	FUO	F	FN Toulon (moet zijn 6984.0 kHz)
7302.0	IDR	I	IN Rome (callsign is IDR3)
7704.0	NMN/NAM	?	WX (gedeelte van de verzamel-callsign van de USN en SN op 7705.0 kHz, QTH Rota, Spanje)
7706.0	AOK	E	SN USN Rota (idem als hierboven; door de marker op 7705 kHz wordt het volgende uitgezonden: CQ CQ CQ DE NMN/NAM/NAR/NGR/NRK/GXH/AOK VVV etc. respectievelijk callsigns voor Portsmouth USCG, Norfolk USN, Key West USN, Kato Soli USN, Keflavik USN, Thurso en Rota USN/SN)
8437.5	7TA	ALG	El Djaza'ir R. (freq. is 8437.0 kHz)
8440.0	UAT	URS	Moscow R. (freq. is 8440.6 kHz)
2471.0	PBC34	HOL	DN Goeree (freq. is 2474.0 kHz, PBC34 is de call voor de freq. 4280.0 kHz)
2473.8	PBC32	HOL	DN Goeree (freq. is 2474.0 kHz)
2691.0	DHJ51	D	Grenjel Meteo (zendt met 100 Baud)
3035.0	DHJ51	D	Grenjel Meteo (freq. is 3035.5 kHz, Baudrate is 100)
3116.0	DHJ51	D	Grenjel Meteo (freq. is 3166.5 kHz, Baudrate is 100)
3167.0	DHJ51	D	Grenjel Meteo (freq. is 3166.5 kHz, 100 Bd)
3595.1	LMMM		UNID (dit is Luqa Air op Malta, callsign is 9HA, LMMM is de ICAO-locator die gebruikt wordt voor identificatie. LMMM is officieel toegewezen aan ACC Malta. Freq. is 3595.0)
4503.5	FVC20	F	Oleans Gendarmerie Ms9s (Orleans Gendarmerie, met Ms9s bedoelt Koos msgs, de afkorting voor 'messages')
4583.0	DKK2	D	Hamburg Meteo (callsign is DDK2)
4785.0	DHJ51	D	Grenjel Meteo (freq. is 4785.5 kHz, 100 Bd)
4863.0	KRH51	G	USE Londen (freq. is 4863.5 kHz)
4903.0	DHM44	D	Grenjel Meteo (Baudrate is 100)
4963.0	DHN37	D	Grenjel Meteo (freq. is 4963.5 kHz, 100 Bd)
5034.0		I	ANSA Rome (freq. is 5035.0 kHz, callsign is IRC20)
5095.0	FDY	F	FAF Orleans (freq. is 5092.5 kHz)



# AMBASSADE FREQUENTIES

## Polen

**Uitzendmode:** 50 en 75 baud standaard RTTY, ARQ-E/72 as well as occasional morse

**Frequenties** in gebruik bij het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Warschau (roepteken SNN.): 5431 6780 6989 6991 7737 8090 8154 9079 9110 9112 9114 9152 9162 9454 9881 10376 10415.5 10423 10538 10762.5 10763.9 11092 11145 11464 12078 12124 12228 12244 13578 13697-13700 13722 13872 13910 13965 14448 14772 15553 15701 16127 16240 16269 16345 16350 16364-16368 17413 17430 18044 18063 18572 19173 19352 19366 19428 19617 19705 19793 19809 20319 20322 20473 20740 20939 20970 21847 23952

Ambassades:	Callsign:	Frequenties
Accra, Ghana	: SPP51	: 17336 23157
Addis Abeba, Ethiopië	: ETK47ETT37	: 11478 20375 20624.5
Algiers, Algerije	: SPP313	: 9046 16011.5 18213 18215
Ankara, Turkije	: SPP314	: 14892
Athene, Griekenland	: SPP315	: 16372
Baghadad, Irak	:	: 14640 17602 18572-4
Bangkok, Thailand	: SPP317	: 13569 18432.7 (relayeert berichten uit Djakarta)
Bayrut, Libanon	:	: 10832 11036 11037.5 11040
Berlijn, Oost-Duitsland	: SPP323	: 5300 6989.8
Bern, Zwitserland	:	: 12131
Beijing, China	:	: 10484 13858 16402 17437 18760 20681
Brussel, België	: SPP322	: 10900
Cairo, Egypte	:	: 16356
Kopenhagen, Denemarken	:	: 7383
Damascus, Syrië	:	: 11123.5 14832
Havana, Cuba	: CME301-306	: 9481 10484 12301 14751 16402 18962 en 24500
Hanoi, Vietnam	:	: 16005 18091.6 18302
Helsinki, Finland	:	: 9290
Islamabad, Pakistan	:	: 16195 19668.5 19707.5 20245 20256
Djakarta, Indonesië	: SPP327	: 18662.5 19582 20568
Jeddah, Saudi Arabië	:	: 16358
Kabul, Afghanistan	:	: 16353 16357
Kinshasa, Zaïre	:	: 24330
Lagos, Nigeria	: SPP341	: 12300 19676 20915
Lissabon, Portugal	: CUV654	: 16117
Luanda, Angola	: SPP342	: 18407 19286 19972 19977 20797
Madrid, Spanje	: AND6	: 11481
Managua, Nicaragua	:	: 19432
Maputo, Mozambique	:	: 20205
Moskou, Sovjet-Unie	:	: 9066 11447
Nairobi, Kenya	:	: 17405 19608 24612
New Delhi, India	: SPP325	: 13552 17411 18114 18116 20473 20742 24573
Ottawa, Canada	: CYS22	: 77911 16881 12060 14640.5 14684 15582 16024 16416 17532 18060 18092 18355 18967 20030 23376
Parijs, Frankrijk	:	: 13710 14731
Phnom Penh, Kampuchea	: SPP351	:
Rabat, Marokko	:	: 13960 16112
Rome, Italië	: SPP353	: 9046
Stockholm, Zweden	:	: 8123 9043 10183
Teheran, Iran	:	: 15990 15595 18187 en 19703-19705
Tokyo, Japan	:	: 15655

Tripoli, Libië	: SPP357	: 15602
Ulan Bator, Mongolia	:	: 16337
Wenen, Oostenrijk	: SPP362	: 6936 7933.5
Vientiane, Laos	:	: 18434 18484
Washington, Verenigde Staten	: KNY20	: 15804 19458

<b>Cross-index:</b> AND6	: Madrid, Spanje	SPP317	: Bangkok, Thailand
CME301-304	: Havana, Cuba	SPP322	: Brussel, België
CUV654	: Lissabon, Portugal	SPP323	: Berlijn, Oost-Duitsland
ETK47	: Addis Abeba, Ethiopië	SPP327	: Djakarta, Indonesië
ETT37	: Addis Abeba, Ethiopië	SPP341	: Lagos, Nigeria
KNY20	: Washington, United States	SPP342	: Luanda, Angola
SPP5	: New Delhi, India	SPP351	: Phnom Penh, Kampuchea
SPP51	: Accra, Ghana	SPP353	: Rome, Italië
SPP313	: Algiers, Algerije	SPP357	: Tripoli, Libië
SPP314	: Ankara, Turkije	SPP362	: Wenen, Oostenrijk
SPP315	: Athene, Griekenland		

De kop van een bericht van het Ministerie van Buitenlandse Zaken in Warschau naar bijvoorbeeld de Poolse ambassade in Nairobi (Kenya) ziet er als volgt uit:

CLARIS NO 120/34585 WASZAWA (datum)  
BRH KENIA NAIROBI

De afkorting MSZ in sommige berichten staat voor Ministerstwo Spraw Zagranicznych (Ministerie van Buitenlandse Zaken). Poolse ambassades zijn vrijwel dagelijks op de kortegolf actief en worden regelmatig door DX-ers ontvangen.

## Verenigde Staten van Amerika

**Uitzendmodes:** morse, 50 en 75 baud standaard RTTY

### Stations en frequenties:

KKN32 : Department of State, Washington  
6928 7470 10365 10470

KKN35 : Department of State, Washington: 15492

KKN36 : Department of State, Washington: 15540 16355 16363

KKN39 : Department of State, Washington: 13387 17390 17605 18460 18467 18700

KKN41 : Department of State, Washington: 10640

KKN42 : Department of State, Washington: 11095

KKN43 : Department of State, Washington: 12023 12112 13646 14880

KKN44 : jarenlang gold de Liberiaanse hoofdstad Liberia als locatie, maar daar wordt nu aan getwijfeld. Volgens sommige bronnen bevindt de zender zich in de Verenigde Staten zelf. Frequenties zijn: 4886 5110 7635 7652 7830 11434 11474 11520 11635 11995 15995 15917 16157.5 17404 17426 18043 18348 20353 20929 20950 21300

KKN45 : Department of State, Washington: 18467 18525 18700

KKN47 : Department of State, Washington: 18972

KKN49 : Department of State, Washington: 23975 23983

KKN50 : Department of State, Washington: 4880 4886 6924.5 7470 10365 10470 10637 11095 11106 12022.5 12111.5 13646 14355 14880 15492.5 15540 15982 16202 16255 16275 16355 16363 17390 17570 18169 18467 18670 18972 18460 18525 19146 20365 20720 20920 21764 23862.5 26760

KKN51 : Department of State, Washington: 23863

KKN52 : Department of State, Washington: 23983

KLA24 : La Paz, Bolivia: 5270 6925 7517 8034 6788.5 7520 7724 7727 7865 10627 10680 10770 11070 11142 13812.5 14450 16150 16349 16458 20568.5

KRH50 : Londen, Groot-Brittannië: 3310 4589 4626 5379 5426 6788.5 7520 7724 7727 7865 7875 10627 10680 10770 11070 11142 13813.5 13815 14392.6 14450 16150 16349 16458 20568.5 20571

KRH51 : Londen, Groot-Brittannië: 4585 4618 4626 4628 4863.5 6781 6786.5 6792 7315 7570 7867 9147 9150 9435 9437 9439 9440 9442 9463 9785 9973 10500.5 10740 10996.5 11052.5 11072 11074.5 11363 11367 11633 11635 11637 12108 13673 13783 13840 13842 13844 13942 14387 14392.7 14655 14930 15593 15595 15597 15598 16136 17506 17512 17579.5 18650.5 19445 19831.5 19942.5 19945 19985 23446

KWB69 : ongeïdentificeerde locatie: 15687.5

KWK94 : ongeïdentificeerde locatie: 14757.5

KWK95 : Caïro, Egypte: 11141 18519.2

KWK97 : Warschau, Polen: 9229 10621 11142 12105 14713 15664

KWL90 : Manila, Filippijnen 4048 543 5822.5 6866.5 7662 9224 10464 10900 12210 13210 13485 13700 14616 14782

KWN90 : ongeïdentificeerde locatie: 14360.5  
 KWN96 : ongeïdentificeerde locatie: 11313  
 KWR94 : ongeïdentificeerde locatie: 18531  
 KWS78 : Athene, Griekenland: 3186 3822 3830 4465 4468 4600 4910 5113 5270.5 5427 6978 7434 7620 7627 7640  
 7645 7653 7690 7812 7816 7822 8127 9408.6 10255 10285 10310 11170 11220 11255 11653 12261 12263.5  
 12268.5 12272 13775 14358 14361 14363 14984.7 15704 15710 15780 16149.5 17485.6 18143 18148 18152  
 18351 18400 18459.5 18480 18546 19571 23642 e.v.a.  
 ONN31 : Brussel, België: 4548 4808 4903 5110 5732 7726.5 10522 10680 11474 12126 13718 14367 14548 14824  
 16150 16420 17426 18348 20929  
 9GV : Accra, Ghana: 14360

## Socialistische Republiek Joegoslavië

**Uitzendmodes:** 50, 75 en 100 baud standaard RTTY (soms scrambled) en FEC-A/144

### Stations en frequenties:

Ministerie van Buitenlandse Zaken, Belgrado: RTTY: 5812 6824 9042 9044 9072 9107 10332 10803 10814 11149 11564  
 11568 11624 12287 12307.5 12329 13386 13392 14672 14729 14912 14913 15682 16302 17418.5 18042 18045 18202  
 18417.5 19222.5 19228 en FEC-A/144: 8125 16303 16306 16310 en 16699.1

Addis Abeba, Ethiopië	: ETI83ETT95	: 9840 20950
Athene, Griekenland	:	: 9973.5
Brasilia, Brazilië	:	: 20413 20855
Cairo, Egypte	:	:
Conakry, Guinea	: LUN3	:
Damascus, Syrië	:	: 18972
Dar es Salaam, Tanzania	:	: 21008
Harare, Zimbabwe	: Z2F1	: 15673 19227 20943.2 20954
Havana, Cuba	: CME352-354	: 14860 20990
Helsinki, Finland	:	: 11411 14662
Lusaka, Zambia	:	: 18042 21003 21010
Nairobi, Kenya	:	: 20957-20960
New Delhi, India	: YTR7	: 16298 16303-16307 17414 (relay-station voor het Verre Oosten)
Nicosia, Cyprus	:	: 16378
Ottawa, Canada	: VCS838	: 7445 8172 10780 12295 14515 14923 15705 16459 18247
Parijs, Frankrijk	:	: 14428 14912
Praag, Tsjechoslowakije	:	: 9982.5
Stockholm, Zweden	: 4NU4	:
Teheran, Iran	:	: 18968
Warschau, Polen	: SRZ922	: 7678 8120 9052 9984.5 10110 10780
Washington, USA	: KNY21	: 7719 11303.5 13377.5 14649 14720 14875 15704 18430 19222 20001 20149

Andere kanalen voor Joegoslavische diplomatieke communicatie zijn: 7787 7812 10317 10328 10434 11145 13406  
 16293-16307 18042 18972

### Tactische identificatie codes en/of route indicators:

Drie letters:

FDS	: Parijs, Frankrijk
LOK	: Verm. Ministerie van Buitenlandse Zaken
MGE	: Addis Abeba, Ethiopië
RDS	: Dar es Salaam, Tanzania
RGB	: Ministerie van Buitenlandse Zaken, Belgrado
UCU	: Kinshasa, Zaïre
WUZ	: Nairobi, Kenya
ZGA	: Lusaka, Zambia

Nog ongeïdentificeerd zijn: NGT, RRW, RTI, TPY, TQP, TQW, TUI, TUW, TYY  
 De kop van een telegram luidt: Ambassade SFRJ . . . (locatie).

**Deze maand beginnen we met deel 1 van een beschouwing. Een beschouwing, geen test zoals u deze gewend bent, van een converter geschikt voor het coderen en decoderen van de belangrijkste vormen van schriftelijke radiocommunicatie, de onder zendamateurs zeer populaire AEA PK 232 datacontroller.**

### Voor zenden en luisteren

Dit werkpaardje onder de converters is reeds geruime tijd op de markt. Vanwege zijn zeer concurrerende prijs is dit apparaat niet alleen interessant voor zendamateurs maar ook voor luisteramateurs, hoewel zij niet alle mogelijkheden zullen benutten. Welke zijn nu die mogelijkheden? Een korte opsomming is hier wel op z'n plaats: het aloude, maar nog steeds populaire CW, of morse, kan natuurlijk gecodeerd en gedecodeerd worden. Zonder ASCII- en Baudot telex is zo'n apparaat ook niet compleet. De PK 232 hanteert ze met het grootste gemak. TOR, AMTOR of SITOR wordt in zowel ARQ als FEC standaard ondersteund. Meer bijzondere vormen van schriftelijke radiocommunicatie als Packet Radio, de échte computercommunicatie, FAX-ontvangst en intelligente NAVTEX-ontvangst behoren ook tot de mogelijkheden.

### De Hardware

Het uiterlijk van de datacontroller bestaat uit een zwart-blauwe metalen kast van 28x21x6,4 mm (bxdxh). Het eerste dat opvalt is het gebrek aan bedieningsorganen. Slechts twee schakelaars en één draaiknop sieren het voorfront. De eenentwintig led's en de ledbar, die aanwezig is om de juiste afstemming te kunnen controleren, eisen meer aandacht op. In het kastje bevindt zich, naast een interface die de audiosignalen omzet in een voor de computer begrijpelijk hooglaag niveau, ook een zogenaamde 'dedicated computer', een brok intelligentie opgebouwd rond de bekende Z80 microprocessor. Deze computer zorgt ervoor dat er leesbaar schrift wordt getoond op beeldscherm of papier. Dat beeldscherm moet onderdeel zijn van een terminal, die u vaak voor een luttel bedrag kunt kopen op de tweedehands markt – lees de breakertjes er maar eens op na – of een computer, zoals de Commodore 64, -Amiga of een IBM-compatible. Bij gebruik van een computer als terminal moet echter

wel een ASCII-terminal emulator worden gebruikt. Met het toetsenbord van de terminal kunt u de PK 232 opdrachten geven. Dat verklaart het gebrek aan knoppen op de kast.

Overigens wordt de converter aangesloten op een voedingsspanning van tussen de 12 en 16 Volt DC (min 700 mA). En natuurlijk minstens één ontvanger. Minstens, want door middel van de linker drukschakelaar op het voorfront kan gekozen worden uit twee (zend)ontvangers, die beide met de meegeleverde bekabeling aangesloten kunnen worden.

Tijdens de proefperiode stond de PK 232 aangesloten op een TS 700 zendontvanger van Kenwood, deze werd gebruikt op de twee meteramateurband, en een kortegolfontvanger, een Collins R390A. Nooit meer worstelen met draden wanneer u eens naar wat anders wilt 'kijken'.

De rechter schakelaar is bestemd voor het aan- of uitzetten van de PK 232. Wanneer deze uit staat worden alle voor-instellingen bewaard door middel van drie penlite batterijen. Die batterijen – we bevelen het alkaline type aan – moet u zelf plaatsen. Daartoe moet de complete kap van de kast afgeschroefd worden.

Wanneer na het aansluiten de terminal en daarna de PK 232 worden aangesloten moeten er drie sterretjes getypt worden. Op deze manier 'kijkt' de converter op welke baudrate de terminal werkt.

Een instelling die bij ons uitstekend voldeed is: 1200 Baud, Full Duplex, 8 bits, 1 stopbit, geen pariteit. Hogere snelheden zijn ook mogelijk maar nutteloos. Bovendien wordt de kans op fouten alleen maar groter. Het aansluiten van de terminal, en eventueel een printer, wordt gedaan door middel van de bijgeleverde RS 232 kabel met een 25-polige D-connector voor de terminal en een centronics connector voor de printer. Voor gebruik met computers zijn eventueel andere kabels leverbaar.

In de zeer uitgebreide handleiding staat overigens vermeld welke pin-

# DE AEA



configuratie gehanteerd moet worden, wanneer u zelf (verloop-) kabels wilt maken.

### De handleiding

Zoals het hele apparaat compleet is, zo is de handleiding dat ook. Een dik boekwerk vertelt, weliswaar in het Engels, hoe te handelen wanneer u gebruik wenst te maken van alle 'features' van dit apparaat.

De gebruiksaanwijzing is niet in het Nederlands beschikbaar. Voor sommigen kan dat een probleem zijn. Alle logica van de PK 232 is opgeslagen in een EPROM. Wanneer er updates verschijnen, is het simpelweg uitwisselen van die EPROM voldoende om ook van de nieuwste modes te zijn voorzien.

De laatst verschenen EPROM-versie zit natuurlijk in alle nieuwe apparaten maar wordt voor enkele tientjes ook los geleverd door de dealer of importeur. Dat er al wat updates zijn ingevoerd blijkt ook duidelijk uit de handleiding. De gebruiksaanwijzing van FAX, SIAM (automatische signaalidentificatie) en NAVTEX zijn duidelijk toegevoegde hoofdstukken. Wel keurig meegebonden en even uitgebreid als de rest van de handleiding.

### SIAM

In de SIAM-mode probeert de PK 232

# PK 232 DATACONTROLLER



een aangeboden signaal te herleiden naar mode, snelheid en gebruikte tonen (normaal/reverse). In principe kent de PK 232 slechts twee shifts: 200 en 1000 Hz. Signalen met 170 of 200 Hz shift kunnen prima in de 'smallshift' stand gelezen worden. Signalen van 850 of 1000 Hz shift werken prima op de 'wideshift' stand. Met een shift van 425 Hz werken beide filters redelijk tot goed. Proefondervindelijk moet vastgesteld worden naar welke de voorkeur uitgaat.

Bij het afstemmen geeft de ledbar duidelijk aan of de ingestelde shift goed overeenkomt met de ontvangen shift. Wanneer de PK 232 in de SIAM-mode werkt geeft het apparaat binnen 10 seconden aan met welk kanspercentage hij de juiste bitsnelheid gemeten heeft, bijvoorbeeld:

0.47 50 Baud

Na nog eens 15 seconden wordt de mode toegezegd:

0.47 50 Baud, Baudot, RXREV OFF

Wanneer de gebruiker nu 'OK' intijpt accepteert de PK 232 deze instellingen en gaat het bericht decoderen. De SIAM-identificatie werkt alleen op de modes: ASCII, AMTOR, Alist (TOR meekijken), Baudot, synchro-

nous, 6 bits systeem.

## Morse

Toen Samuel Morse zijn codeersysteem ontwikkelde was dat duidelijk niet bedoeld voor automatische decodering. Zoals met alle converters geldt de gouden GIGO-regel: Garbage In, Garbage Out! Met andere woorden: automatische decodering van een slordig seinschrift levert nooit een foutloze tekst op. Net geseind schrift daarentegen kan uitstekend door de PK 232 gedecodeerd worden. Het ingebouwde filter voor cw-ontvangst is mooi steil en gepiekt rond 800 Hz. Voor zendamateurs is het volgende aan de hand: bij gebruik van toongemoduleerde cw wordt uitgezonden met een standaard voorhanden toonhoogte: 1200 Hz in dit geval. Daarom is een RIT onontbeerlijk, om de ontvanger zo te verstemen dat het tegenstation ontvangen wordt met 800 Hz. Niet alleen voor zendamateurs maar voor alle gebruikers geldt het gemak dat de computer zelf snel uitzoekt met welke snelheid het ontvangende station uitzendt, en dit zonodig in de PK 232 voortdurend bijregelt.

## Baudottelex

In 1905 begonnen de ontwikkelingen rond de lijn-telex al. Telex zoals we die vandaag de dag nog kennen werkt

volgens het 5 bits-systeem. Dat daarmee een beperkt aantal karakters kan worden overgeseind is de reden waarom er nog allerlei varianten zijn bedacht: karaktersets als CCITT ITA #2 (onze standaard), US teleprinter, Cyrillisch, Vertaald Cyrillisch, Katakana en Vertaald Katakana, alle mogelijkheden zijn vertegenwoordigd in de PK 232. Ook ASCII-telex, een 8-bits systeem, met daarmee standaard een veel grotere karakterset, is opgenomen, al wordt dat niet gebruikt bij radiocommunicatie.

## TOR

Telex Over Radio, SITOR (Simplex telex over radio), AMTOR (amateur telex over radio) mogen ook bekend worden geacht. Het voordeel van dit systeem ligt 'm in het feit dat er een veel kleinere foutkans is bij de ontvangst van signalen. Dit in Nederland ontwikkelde systeem werd openbaar gemaakt in 1969. Nu twintig jaar later is het dé standaard in het radio-telex wereldje. Zeker geldt dit voor de scheepvaart waar de baudottelex is afgeschaft en packet niet aanslaat. De PK 232 kent alle standaard features die benodigd zijn om ARQ en FEC mee te kijken, als geadresseerde te ontvangen danwel uit te zenden.

## NAVTEX

RAM heeft al eerder gepubliceerd over NAVTEX ontvangst. Stormwaarschuwingen, veiligheidsberichten en bijzondere informatie worden uitgezonden op de scheepvaartfrequentie: 518 kHz. Nu is dit prima leesbaar te maken in de FEC stand, maar alle berichten worden zo vaak herhaald dat je daar (zee)ziek van wordt. De PK 232 heeft de software ingebouwd die ook in professionele NAVTEX-ontwerpers gebruikt wordt. Al eerder ontvangen berichten worden automatisch onderdrukt. Bovendien is het mogelijk te selecteren welke berichten getoond moeten worden en welke niet. En dat op afkomst of op berichtsoort of allebei.



# LUISTEREN op de KORTE GOLF

## CHINA (1)

De volksrepubliek China viert op 1 oktober haar veertigjarig bestaan. Na het militaire ingrijpen op het Plein van de Hemelse Vrede vier maanden geleden, lijkt er echter weinig reden tot vreugde. Ook bij de Chinese wereldomroep waren begin juni slachtoffers te betreuren. Volgens een bericht van NRC Handelsblad-correspondent Willem van Kemenade zouden twee redacteuren van Radio Beijing standrechtelijk zijn geexecuteerd, nadat de Engelstalige dienst van het station haar uitzendingen plotseling had onderbroken om melding te maken van de moord op duizenden burgers en studenten. Inmiddels loopt Radio Beijing weer helemaal in het gareel en volgt het station nauwlettend de officiële partijlijn. Opvallend genoeg hebben de Westerse kortegolfstations Radio Canada International (RCI), Swiss Radio International (SRI), Radio Exterior de Espana (REE) en Radio France Internationale (RFI) in de gebeurtenissen van juni geen reden gezien om de lopende relay-overeenkomsten met de volksrepubliek te herzien. Zo blijven bijvoorbeeld de op Europa gerichte programma's uit Beijing elke avond te beluisteren via zenders in Zwitserland. U kunt de Engelse dienst tussen 21.00 en 21.30 uur UTC (vanaf oktober of november tussen 22.00 en 22.30 uur UTC) ontvangen op 3985 kHz.

Ter gelegenheid van het jubileum van de volksrepubliek heeft Radio Beijing een quiz uitgeschreven. Het is echter nog maar de vraag hoeveel Westerse luisteraars zich na de gebeurtenissen in juni geroepen zullen voelen om aan de wedstrijd deel te nemen. Naar buitenlandse kortegolfprogramma's luisterende Chinezen hebben het de afgelopen maanden steeds moeilijker gekregen op hun favoriete station af te

stemmen. De uitzendingen in de Chinese taal van Westerse radiozenders worden door de Chinese autoriteiten gestoord, waardoor een aantal stations zich genoodzaakt zag om het aantal frequenties en programma's flink op te voeren. De Voice of America bedacht een heel originele oplossing: inwoners van China kunnen het programma gratis telefonisch beluisteren. Via het „collect call“-systeem betaalt de Voice of America de telefoonkosten.

## CHINA (2)

De Noordchinese havenstad Yantai is beroemd om zijn schitterende stranden en de hoge kwaliteit brandewijn. Wat ooit begon als een klein vissersgehucht op het schiereiland Shandong, is nu een grote, welvarende stad met een prachtig uitzicht op de zee-straat die de Golf van Bohai verbindt met de Gele Zee. De oude binnenstad met zijn nauwe, donkere steegjes en negentiende-eeuwse architectuur wordt omringd door drukke boulevards en moderne gebouwen. Het kortegolf kuststation van Yantai legt verbindingen met de Chinese visserij- en koopvaardij schepen die een belangrijk deel van de economische bedrijvigheid voor hun rekening nemen. In ons land wordt Yantai Radio soms met een verkeerslijst in enkelzijband (USB) gehoord om 13.00 uur UTC op 17325.9 kHz. De roepletters van het station zijn XSU. Er wordt ook in morse gewerkt op ondermeer 8574 en 12817.5 kHz.

## USA

Uit de Verenigde Staten komt ook deze maand weer veel kortegolfnieuws. Het meest in het oog springend is de oprichting van een nieuw internationaal station, dat zich wil gaan specialiseren in nieuwsprogramma's voor in



De zenders en . . .



Het controlepaneel van WCSN.

het buitenland woonachtige Amerikanen. Volgens de initiatiefnemers is daaraan een grote behoefte omdat de Voice of America alleen voor buitenlanders is bedoeld, terwijl de legerzender AFRTS vorig najaar haar omroepactiviteiten op de kortegolf heeft beëindigd. World News and Information Radio (WNIR) heeft voornamelijk niet de beschikking over een eigen zender en huurt daarom zendtijd van de Italiaanse Radio Relay Service (IRRS). Zondagochtend vanaf 09.00 uur UTC kunt u WNIR beluisteren op

9880 kHz. Het adres voor ontvangst-rapporten is: P.O. Box 7565, Petersburg, Maryland 20898, USA. Het ligt in de bedoeling dat WNIR in de toekomst via een eigen zender programma's gaat relayeren van het National Public Radio (NPR) netwerk.

Verder heeft de Federal Communications Commission (FCC) eerder dit jaar toestemming verleent aan de New Covenant Educational Ministries voor de bouw van een 100 kilowatt sterke zender in Jacksonville, Florida. Over de organisatie achter het nieuw op te richten station is tot nu toe niets bekend.

Het nieuwe religieuze omroepstation WWCR is begin juni eindelijk in de lucht gekomen. Vanuit Nashville, in de Amerikaanse staat Tennessee, brengt WWCR dagelijks tussen 15.00 en 22.00 uur UTC twee uitzendblokken. De frequentie is 15690 kHz en de beste ontvangstkwaliteit kunt u in de avonduren verwachten.

Op 21840 kHz kunt u via de zender WHRI in Indiana dagelijks tussen 16.00 en 16.57 uur UTC een anti-Joegoslavisch programma horen dat wordt aangekondigd als Radio Libertas. Het is nog niet duidelijk of Radio Libertas een clandestiene organisatie is die zendtijd van WHRI koopt, of simpelweg een door WHRI-medewerkers bedachte programmaam. Inmiddels worden de geruchten steeds sterker dat een keten van andere religieuze kortegolfstations uit de VS het moeilijk krijgt. Afgelopen voorjaar schreef ik in deze rubriek al over de financiële problemen, waarmee het

Amerikaanse dagblad The Christian Science Monitor en de daarmee geassocieerde omroepstations zich geconfronteerd zien. Inmiddels werd bekend dat een groot deel van de programmamakers van de kortegolfzenders WCSN, KYOI en WSHB is ontslagen. Opmerkelijk genoeg heeft dit de dagelijkse programmering van deze stations nog niet merkbaar beïnvloed. Ook de technische ontwikkelingen gaan gewoon door, al staan die soms in het teken van de noodzakelijke bezuinigingen. Zo heeft WCSN deze zomer vanaf het zenderpark in Scotts Corner enkele testuitzendingen verzorgd met Direct Carrier Control (DCC). Bij deze modulatiesoort worden weliswaar beide zijbanden van het signaal benut, maar wordt de draaggolf gereduceerd. Volgens technicus Ed Cockburn van WCSN, kunnen hierdoor aanzienlijke besparingen op de electriciteitsrekening worden bereikt. WCSN is in Nederland doorgaans goed te ontvangen tussen 06.00 en 08.00 uur UTC en tussen 14.00 en 00.00 uur UTC. Op weekdagen brengt het station nieuwsuitzendingen en informatieve programma's tijdens de weekeinden zijn er alleen religieuze diensten en overdenkingen te horen. Bij het ter perse gaan van dit blad was het najaars- en winterschema nog niet bekend, maar van het volgende rijtje frequenties zullen er zeker een aantal worden ingezet: 9840, 9850, 9870, 15300, 15390, 15610, 21640 en 21780 kHz.

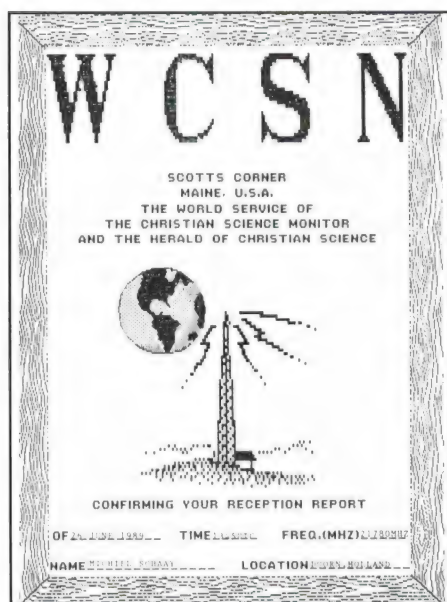
Financiële problemen zijn er ook voor de Nederlandse afdeling van de Far East Broadcasting Company (FEBC). Deze internationale omroeporganisatie exploiteert een netwerk van protestantse zendingsstations in ondermeer de Verenigde Staten, de Seychellen, Saipan en de Filipijnen. Bij de Stichting FEBC Nederland kwam tot nu toe 60% minder geld binnen om de radio-uitzendingen te bekostigen. Volgens „Signaal”, de nieuwsbrief van de Stichting, heeft het bestuur van FEBC Nederland toch besloten om het werk met een ingekrompen budget voort te zetten.

### Clandestiene zenders

De afgelopen maanden hebben enkele politiek-clandestiene kortegolfstations hun activiteiten onverwacht opgeschort. Waarschijnlijk onder invloed van regionale vredesonderhandelin-

gen is The Voice of Democratic Kampuchea voorlopig uit de ether verdwenen. Volgens een officiële verklaring zouden echter niet nader genoemde technische problemen de oorzaak van de sluiting zijn. Het station zond sinds januari 1979 uit via zenders in de Chinese stad Kunming en vertegenwoordigde de Rode Khmer van Pol Pot. De voormalige Cambodjaanse dictator wordt verantwoordelijk gesteld door miljoenen executies en over het (al dan niet tijdelijk) sluiten van zijn kortegolfstation zal dus geen traan worden gelaten.

Opvallend is verder dat de Ethiopische omroep in Addis Abeba is gestopt met het relayeren van de programma's van The Voice of Namibia, het radiostation van de Namibische organisatie SWAPO. Wellicht vindt de marxistische Ethiopische regering de uitzendingen niet meer van belang, nu een oplossing van de kwestie Namibië voor de deur lijkt te staan. Aan de andere kant kan ook niet worden uitgesloten dat er een ideologisch geschil is ontstaan tussen de SWAPO-leiding en de Ethiopische machthebbers. De SWAPO-uitzendingen vanuit Zambia gaan voorsnog gewoon door. Voor het communistische station Bizim Radio lijkt het doek definitief gevallen. De op Turkije gerichte propaganda-uitzendingen werden voor het eerst in maart 1958 gehoord en volgden sindsdien nauwgezet de ideologische lijn van de Sowjet-Unie. Volgens sommige berichten bevonden de zenders zich bij de Oostduitse stad Magdeburg en in Tiganesti, een klein dorpje ten noorden van de Roemeense hoofdstad Boekarest. Uit de fascinerende wereld van politiek-clandestiene kortegolfomroep komt ook het bericht over een nieuwe anti-Syrische operatie vanuit Libanon. De zogenaamde „Wereldbeweging voor de bevrijding van Libanon” ijvert kennelijk voor de terugtrekking van de Syrische troepen uit dit door burgeroorlog verscheurde land. De clandestiene zender van deze groepering is al meerdere malen gehoord met korte enkelzijband-uitzendingen op 27885 kHz. In circa vijf minuten wordt in de Engelse taal een uiteenzetting over de doelstellingen van het station gegeven. Een goede tijd om het te proberen is zondag om 08.15 en 10.15 uur UTC. Een relatief nieuwe clandestiene zender is de Voice of the People of Kurdis-



tan. Dit ondergronds station kwam een jaar geleden in de lucht en verspreidt berichten afkomstig van de Patriottische Unie van Koerdistan (PUK). In West-Europa zijn de uitzendingen onlangs gehoord op 15040 kHz. Het complete zendschema luidt als volgt: van 03.00 tot 04.00 uur UTC op 4320 kHz, van 13.05 tot 13.55 uur UTC op 7100 kHz en tenslotte van 16.00 tot 17.00 uur UTC op 4320 en 15040 kHz. De programma's zijn gericht tegen de regering van Irak en stoorzenders dwingen het station ertoe, de gebruikte frequenties vrijwel continu bij te stellen.

### **Verenigde naties**

Sinds de jaren vijftig stationeert de UNO internationale vredestroepen in verschillende landen. In totaal hebben al bijna 350.000 militairen tijdelijk vredesdienst vervuld, waarbij tussen de 600 en 700 „blauwhelmen” het leven verloren. Het ingezette militaire personeel moet vaak in gevaarlijke situaties haar taak vervullen. Ver van huis en onder verre van ideale omstandigheden heeft het contact met het thuisfront een bijzondere betekenis. Een aantal bataljons leggen via de kortegolf dagelijks verbindingen met het nationale hoofdkwartier, zowel voor de uitwisseling van zakelijke informatie, als voor prive-gesprekken. Gedurende de ochtenduren is zowel de Noorse eenheid in Libanon als het Oostenrijkse contingent op Cyprus goed te ontvangen. De Noren ontving ik kortgeleden rond 08.30 uur UTC op 20090 kHz, terwijl de Oostenrijkers een kleine drie kwartier later op 20946 kHz te horen waren. Voor beide verbindingen wordt uiteraard de bovenzijband (USB) gebruikt.

### **Vluchtelingen**

De Deutsche Welle heeft samen met de BBC World Service en Radio Free Afghanistan een luisteronderzoek uitgevoerd in enkele Afghaanse vluchtelingenkampen in Pakistan. Omdat verreweg de meeste bewoners geen TV-uitzendingen kunnen ontvangen en geen dagbladen ter beschikking hebben, vormen radio-uitzendingen de belangrijkste informatiebron. Het aantal kortegolfontvangers in de kampen bleek verrassend hoog te zijn. Naast Radio Pakistan wordt daarmee vooral veel naar de grote internationale omroepstations geluisterd. Het zal nau-

welijks verwondering wekken, dat de BBC World Service zich daarbij in de grootste populariteit mag verheugen. De Deutsche Welle weet dagelijks zo'n dertig procent van de ondervraagde vluchtelingen aan zich te binden. Driekwart van alle ondervraagden gaf aan, dat de ontvangstkwaliteit van de Deutsche Welle in Pakistan over het algemeen goed is. Wie curiositeitshalve eens op een van de uitzendingen in de talen Pushto en Dari wil afstemmen, kan ondermeer tussen 08.00 en 08.50 uur UTC terecht bij de Deutsche Welle op 15320, 15435, 17780, 17825, 17875, 21600, 21650 en 21680 kHz. De BBC World Service brengt haar avondprogramma voor Afghanen tussen 14.45 en 15.15 uur UTC op 7240, 9605, 11920 en 15125 kHz.

### **Schrijfactie**

De Antwerpse club van kortegolfluisteraars (DXA) heeft echter dit jaar een initiatief genomen, dat moet leiden tot een groter aantal Nederlandstalige programma's op de kortegolf. Op dit moment zenden naast Radio Nederland Wereldomroep alleen nog Radio Moskou, Radio RSA, Radio Suriname Internationaal en de Deutschlandfunk (op de middengolf) in het Nederlands uit. Stations als de BBC World Service, Radio Canada International, Radio Budapest, Trans World Radio en Radio Vaticana hebben de Nederlandse uitzendingen al geruime tijd geleden uit het programma-schema geschrapt. DX-Antwerp wijst er in een toelichting op, dat de Scandinavische talen Deens, Noors en Zweeds relatief veel beter op de KG-banden zijn vertegenwoordigd. En dat terwijl het Nederlandse taalgebied toch groter is dan dat van de genoemde talen tezamen. „Wij vertegenwoordigen een luisterpubliek van twintig miljoen”, aldus DX-Antwerp, „en het wordt daarom hoog tijd dat de Nederlandstalige luisteraars vast meer van zich laten spreken.” DXA roept kortegolfluisteraars op, alle correspondentie aan internationale radiostations vergezeld te laten gaan van een verzoek om de (her)introductie van Nederlandstalige programma's. Inmiddels heeft de in Nederland gevestigde Benelux DX Club (BDXC) zich bij het initiatief van de zuiderburen aangesloten. In hoeverre kortegolfstations gevoelig zijn voor dergelijke pleidooien, moet nog

worden afgewacht. Vorig jaar heeft de Nederlandse tak van Trans World Radio middels een enquête onder haar sympathisanten de belangstelling gepeild voor het opnieuw invoeren van Nederlandstalige uitzendingen op de kortegolf. Een woordvoerder van TWR verklaarde tegenover RAM: „onze plannen zijn nog niet van de baan, maar over de termijn kan ik geen uitspraak doen. Het is een slepend project waarbij de financiële kant het grote struikelblok vormt.” Wel verzorgt TWR tijdens de zomermaanden programma's voor Nederlandse toeristen in Oostenrijk en Spanje. Daartoe wordt zendtijd gehuurd op enkele lokale FM-zenders in die landen. Behalve TWR heeft geen enkel ander kortegolfstation plannen voor Nederlandstalige uitzendingen bekendgemaakt. Wellicht dat een schrijfactie van Nederlandse en Vlaamse luisteraars hierin verandering kan brengen.

Een up-to-date frequentie overzicht van de huidige Nederlandstalige KG-uitzendingen treft u overigens regelmatig aan op de Wereldomroep pagina's van BRT-teletekst (index op pagina 465).

### **Zaire**

Het telecommunicatie-station op het vliegveld van de Zairese hoofdstad Kinshasa in regelmatig met 50 baud RTTY-uitzendingen te ontvangen op 18363.5 kHz. Het station is met de roepletters 9PL tussen circa 05.00 en 19.00 uur UTC in de lucht en vooral tijdens de ochtenduren komt Kinshasa soms verrassend goed door. Probeert u het eens zo rond 08.30 uur UTC. Als deelnemer aan het Aeronautical Fixed Telecommunication Network (AFTN) zendt 9PL naast testbandjes ook gecodeerde telexberichten uit, bijvoorbeeld over de toestand van landingsbanen en vertragingen op internationale vluchten.



# RAM

**Een rubriek met  
nieuwe produkten,  
tips en wetens-  
waardigheden**

## Nieuwe Fuji audiocassette: JP-1

Fuji is uitgekomen met een nieuwe compactcassette, type JP-1, de verbeterde opvolger van de Fuji DR. De Fuji JP-1 heeft een gevoelige laag, bestaande uit 'Pure Ferrix' magnetische deeltjes van gamma-ferriet-oxide, kleiner dan ooit eerder tevoren. Door deze deeltjes in een zeer gelijkmatige lengtepatroon op de tape te verspreiden werd de dichtheid van de magnetische laag verder verbeterd.

## Nieuwe studiegids: Elektronica-, Elektro-, Meet- en Regeltechniek

Onlangs is de nieuwe studiegids Opleidingen Elektronica, Elektrotechniek en Meet- en Regeltechniek van PBNA verschenen. De informatie is voor zowel opleidingsfunctionarissen als cursisten nog beter toegankelijk geworden. Nieuwe schema's geven de samenhang van de opleidingen weer. Studieprogramma's en vrijstellingen worden waar nodig per cursus in ta-

belvorm gepresenteerd. Nieuw opgenomen opleidingen in deze gids zijn:

### - Toegepaste Elektronica met praktijk

Een zeer aantrekkelijke cursus voor wie in zijn (toekomstige) beroep te maken krijgt met (micro-)elektronica. Want met deze cursus leert u niet alleen hoe elektronica werkt. U kunt ook vanaf de eerste les zelf in de praktijk toetsen dat het werkt met de meegeleverde materialen en meetinstrumenten. De cursus leidt op tot het diploma Middelbare Elektronica.

### - Technicus Datacommunicatie

Voor MBO-ers: Basisbegrippen, toegepaste technieken en datacommunicatie verbindingen.

### - Installatiemonteur en Onderhoudsmonteur Meet- en Regeltechniek

Voor degenen die zich zelfstandig willen voorbereiden op deze SOM-examens biedt PBNA gelegenheid zich de theorie eigen te maken.

U kunt vrijblijvend een exemplaar van deze studiegids opvragen bij Koninklijke PBNA, Postbus 9053, 6800 GS Arnhem, tel. 085-575911.



**De draadloze telefoon is een begerlijk apparaat. Niet alleen omdat het zo handig is, maar vooral ook omdat het apparaat onder de radiotelefoonwet valt en dus verboden is. Geen wonder dat Taiwan en Hong Kong de markt overspoelen met apparaten die sinds 1 januari van dit jaar niet verkocht en ook niet gebruikt mogen worden. Bovendien beloven ze meestal veel meer dan ze waar kunnen maken. Vooral over de grens hebben ze daar een handje van. Opgepast voor telefoon tillers!**

Een draadloze telefoon beschikt over een zender en ontvanger en valt daarom onder de Telefoon en Telegraafwet. Door het beperkte bereik zijn de meeste illegale draadloze telefoons tamelijk onschuldige apparaten die nauwelijks storing kunnen veroorzaken. Toch bevatten ze zenders die niet goedgekeurd zijn, en in een niet voor dit doel aangewezen frequentiegebied werken. Vandaar dat ze verboden zijn. Wie een groter bereik wil kan dat krijgen. Je hoeft er maar een Japans vakblad voor open te slaan of in de kleine advertenties in de krant te kijken en er worden verschillende telefoons aangeboden die een bereik beloven dat varieert van tientallen tot over de 100 km.

Wie in Nederland op zoek gaat naar een draadloze telefoon met een groot bereik komt terecht in een schimmige branche. Het is immers illegaal. Er wordt geheimzinnig gedaan over het zendvermogen en men doet vooral zo vaag mogelijk over het bereik.

### Amerika

In Amerika lijkt dit anders te liggen. Echte telefoonshops tref je daar overigens niet. Wel winkels die zich vooral toeleggen op de verkoop van foto- en videocamera's, radardetectors en alerhande – al dan niet verboden – elektronisch speelgoed, waaronder vooral alles op het gebied van telefoons.

Na 3 in Nederland gekochte Taiwan-achtige apparaten was ik het zat en had ik mij voorgenomen om eindelijk eens een goed apparaat aan te schaffen. Omdat ik regelmatig de States bezoek lag de aanschaf daar voor de hand.

Intussen was ik wat wijzer geworden over zendvermogens en al wat er aan draadloze telefonie te pas komt. Vooral de output van zowel het mobiel-

gedeelte en de basisunit is daarbij van belang. Een draadloze telefoon met een beloofd bereik van 300 meter (in de praktijk meestal 25) levert op papier vaak een output van 0,2 Watt.

Daar moet je dus flink overheen, daar was ik vast van overtuigd. Na een paar winkels in New York bezocht te hebben vond ik een adres waar ik, met een vette knipoog van begrip, een apparaat gepresenteerd kreeg waarbij de output van de handset maar liefst 15 Watt was en die van de basisunit 20 Watt was. De verkoper wees op de gebruiksaanwijzing (Using Super Booster 100W/60W) voorspelde zelfs een bereik van 500 km of meer. Dit wel in ideale condities, wat die dan ook mogen zijn, dat werd niet vermeld. Volgens de verkoper was dit het beste apparaat dat te koop was en de Super Booster was helemaal niet nodig, want zonder zou er minstens over een afstand van 250 kilometer getelefoneerd kunnen worden.

Ik zag me zelf al vanuit Utrecht met Maastricht bellen en een lange neus tegen de PTT trekken.

Het apparaat, met de fraaie naam 'Space Communicator SES 9090' kon deze afstand, volgens de verkoper, makkelijk halen omdat het illegaal via een satelliet werkte. Daarbij wijzend op de spacy gelayoute voorkant van de gebruiksaanwijzing. Omdat de gebruiksaanwijzing 'Printed in Japan' vermeldde was het duidelijk dat dit geen goedkoop Taiwan apparaat was, maar een degelijk Japans produkt. De prijs was er ook naar, \$ 1500,-, maar liefst meer dan 3000 Nederlandse gulden, alhoewel met een beetje bellen ten opzichte van autotelefoon tarieven, is dat zo terug verdiend.

Als goede Hollander leg je dat uiteraard niet zo neer en vraag je om discount. De verkoper, 'hi, how are you doing, please call me John, what is

# PAS OP (DRAADL



your name?', was niet van plan daar zo aan toe te geven. Er werd van onderwerp veranderd: heeft u een camera? Ja, dan krijgt u van mij gratis een mooie foto-tas. Ik sribbelde nog wat tegen en bleef van mening dat ik liever korting had. O, u heeft ook een videocamera, zij hij wijzend op de camera over mijn schouder. Dan krijgt u van mij een schitterende voorzet groot-hoeklens er bij cadeau!

Ik bleef op mijn standpunt dat het allemaal leuk en aardig was, maar de prijs veel te hoog bleef.

Toen ik aanstalten maakte om de zaak uit te gaan, riep hij mij na: 'hoeveel wilt u dan wel betalen?' Maximaal 1000 dollar liet ik hem weten, plus de lens en de tas pruttelde ik er nog achteraan, wetende dat ik verkocht was. Ook in Amerika zijn draadloze telefoons verboden. Wat een mazzel dat ik buitenlander was, anders had hij het appa-

# VOOR ILLEGALE (ONZE) TELEFOON TILLERS!



raat niet eens aan mij mogen verkopen. Op de rekening werd dan ook een vette stempel gezet 'Export Only'. Volgende probleem, hoe smokkel je via Schiphol zo'n apparaat binnen. Om te beginnen alle verpakking weggoien. Het moet gezegd worden: voor de prijs was het apparaat prachtig verpakt. De antennes, de handset, de kabels, de basisunit. Alles werd verpakt in aparte tassen en vervolgens verdeeld over twee personen. De gebruiksaanwijzing en rekening verdwenen tussen de tijdschriften. Laat de douane maar zoeken. Met de kriebel in de buik aan de bagageband werd het gevoel steeds sterker. Een van de koffers weigerde met hetzelfde toestel aan te komen. Zonde van de koffer, maar nog groter was de ramp dat daar de basis-unit in verpakt was. Als die niet thuis kwam was er 3000 gulden in het water gegooid. Na aangifte bij lost luggage bleek later de

avond dat de koffer via een omweg uit Stockholm weer op Schiphol was gearriveerd. Of ze hem moesten brengen of ik hem wilde komen halen?

Het eerste leek mij te link, je weet nooit of de douane juist oplet bij een eenzame koffer die bezorgd moet worden. Ik kom hem wel halen, zei ik dus, om even later met dezelfde koffer opnieuw bij de douane te staan. Die hebben juist interesse in mensen die achteraf hun koffers op komen halen, zo bleek.

Men was bijzonder geïnteresseerd in het vormeloze onderdeel van de installatie. Ik legde ze naar waarheid uit – smoes altijd klaar – dat het een onderdeel was van een draadloze telefoon dat ik uit Nederland had meegenomen om in de States te laten repareren. Daar geloofde de ambtenaar duidelijk geen pest van, of men maar even in mijn portefeuille mocht kijken. Daar werd elk bonnetje en creditcard reçu onder de loep genomen, zonder de juiste bon te vinden (waar ik overigens niet zeker van was of die er nog in zat).

Uiteindelijk vroeg de douanier wat het apparaat dan wel gekost had. Wel 200 gulden zei ik achteloos. OK, dan dient u daar 40% invoerrechten op te betalen, was het antwoord. Dus 80 gulden armer stond ik uiteindelijk buiten met 3000 gulden handel.

## Desillusie

Nadat alles correct was aangesloten bleek het bereik van het apparaat nauwelijks 1000 meter te zijn. Dat kon natuurlijk liggen aan het feit dat er gebruik werd gemaakt van de sprietantennetjes op de basis-unit. Van dezelfde antennes kon echter ook een buitenantenne gemaakt worden. Hiervoor was bevestigingsmateriaal en kabel bijgeleverd. Nadat de antenne op het dak was geplaatst bleek het



bereik slechts iets groter te worden. In elk geval geen honderden kilometers zoals beloofd.

In Nederland is er weinig kennis op dat gebied, na wat te hebben rondgebeld volgde ik het advies op om een echt goede dakantenne aan te schaffen die speciaal voor deze frequentie werd gemaakt. Kosten f 250,-. Bevestigingsmateriaal en goede coaxkabel, want we laten niets aan het toeval over, f 165,-.

Na een dagje zweten zat alles netjes op het dak. Het bereik bleek gegroeid te zijn tot ca. 5 kilometer. Met de speciale (bijgeleverde) auto-antenne werd er soms wel 10 kilometer gehaald. De magnetische auto-antenne bleek echter inferieur materiaal te zijn. Bij hoge snelheid waaide hij van het dak en de voet gaf al binnen een paar weken fraaie roestplekken op de lak.

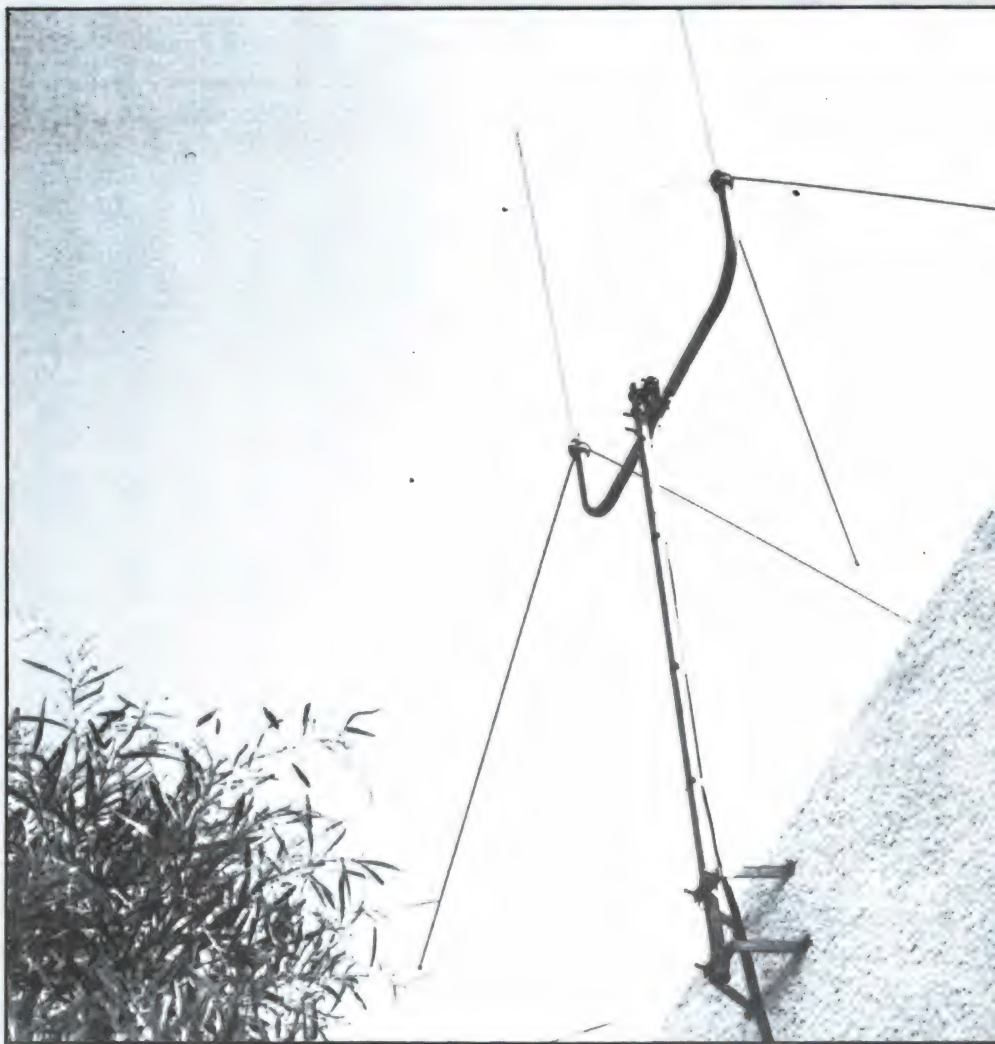
Intussen was het me wel duidelijk, de in de gebruiksaanwijzing aangegeven output van 15 Watt voor de handset is absoluut onmogelijk. Het oplaadbare batterijtje zou dan binnen enige minuten uitgeput zijn.

Bij een tweede bezoek aan New York deed ik mijn beklag bij John. Deze voelde met mij mee en maakte mij duidelijk dat de aangegeven output slechts gehaald kon worden met gebruik van de Super Booster, die hij tegelijkertijd onder de toonbank vandaan toverde. Twee fraaie kastjes, met de imponerende opdruk van 100 W voor de basisunit en maar liefst 60W voor de auto. De normale prijs was 1000 Dollar, maar gezien mijn teleurstelling mocht ik de set voor de helft meenemen, weer ruim duizend gulden, geen zee gaat te hoog om de PTT-tarieven te omzeilen!

Thuisgekomen – zonder douane problemen – direct aangesloten bleek de basis-unit na een paar seconden de geest te geven. Uit de mobiel-unit klonk uitsluitend gekrijs.

De zaak in New York gebeld, waar de eerst zo vriendelijke John niet aan de telefoon kon komen en een uiterst onvriendelijke verkoper binnen een paar minuten de telefoon er op gooide.

Daar sta je dan met intussen ruim 3500 gulden handel. Een bevriende relatie met enige kennis van zaken wilde er wel eens naar kijken, maar zonder schema's doe je niets. Geen probleem, ik zou de fabrikant wel om een schema vragen. Wonderlijk genoeg bleek de naam van de fabrikant



nergens te achterhalen. Niet op het apparaat, niet op de verpakking, niet in de gebruiksaanwijzing. De enige aanduiding was de tekst 'Printed in Japan'.

Aangezien er in Japan slechts een paar fabrikanten van dit soort apparaat zijn stuurde ik ze allemaal een brief. Niemand bleek echter dit type te kennen. Op een van de faxen die ik uit Tokio terugkreeg werd de naam van een importeur in New York vermeld. De brief werd besloten met de volgende tekst:

'And please note that we never made this unit by us as we are fully negative of this company at all.'

Uiteindelijk ging de bevriende relatie zonder schema aan de slag. De ingewanden van alle apparaten werden bloot gelegd, waarbij bleek dat de handset in plaats van 15 Watt (volgens de gebruiksaanwijzing) slechts 0,25 Watt leverde en de basis-unit in plaats van 20 Watt niet verder kwam dan 0,75 Watt.

Bij de Booster van de basisunit bleek de zendtransistor doorgebrand te zijn. Dit gebeurde later nogmaals, eigen schuld, want de zend-dakantenne bleek zich door de wind te hebben losgedraaid, waardoor de zender het vermogen niet kwijt kon.

De basis-booster bleek later in plaats van de beloofde 100 Watt slechts 15 Watt te leveren, nog steeds een respectabel vermogen dat een bereik van een kilometer of vijftig zou moeten garanderen.

Met de booster van de handset konden de problemen echter niet worden opgelost. Het probleem hierbij is dat er gebruik gemaakt wordt van één antenne, waar zenden en ontvangen op de verschillende frequenties samen plaats vindt. Een scheidingsfilter dient er voor te zorgen dat de zaken ook gescheiden blijven.

Dit heeft echter nooit gewerkt. Zodra de zender wordt ingeschakeld wordt de ontvangst totaal weggedrukt. Het resultaat: een oorverdovende ruis.



Het is duidelijk dat het hier om pure  
zwendel gaat. Ik heb mijn leergeld be-

taald. Voor hetzelfde geld had ik een  
luxe auto-telefoon gehad.

Als redactie willen we toch een kort  
commentaar geven op de ervaringen  
van deze bekende Nederlander, die  
inmiddels niet meer in Nederland  
woont. Het hele verhaal heeft zich  
afgespeeld voor januari, toen men  
nog volop in de winkels illegale  
draadloze telefoons kon kopen. In-  
middels is de wetgeving aangepast  
en officieel mag nu alleen goedge-  
keurde telefoonapparatuur verkocht  
worden. Draadloze telefoons die zijn  
goedgekeurd zijn alleen te koop in  
de primafoon winkels van de PTT: de  
New York en de Sidney. Maar laten  
we reëel zijn: de tienduizenden ille-  
gale draadloze telefoons die bij het  
ingaan van het 'in bezit hebben' ver-  
bod in de winkels in Nederland aan-  
wezig waren, zijn heus niet allemaal  
op de vuilnisbelt beland. Echt veel

moeite kost 't dan ook niet om er nog  
een te kopen. Nog afgezien van het feit  
dat u de wet overtreedt, denken we –  
gezien de ervaringen uit bovenstaand  
verhaal – dat u daar toch nog maar  
eens over moet nadenken voordat u  
die stap zet. Een punt is echter wel dat  
zolang het om kort-bereik draadloze  
telefoons gaat, veel illegale toestellen  
meer faciliteiten bieden tegen een la-  
gere prijs dan de officiële PTT draad-  
loze telefoons. Via de laatsten kan dan  
weliswaar niet door anderen gebeld  
worden: een bedrag van zo'n 1500 gul-  
den voor een apparaat zonder call  
toets, een bereik van zo'n 50 meter en  
een loodzware hoorn is niet erg aan-  
trekkelijk. Het wordt tijd dat de PTT  
een echt alternatief stelt tegenover de  
op het moment nog steeds aantrekke-  
lijker illegale draadloze telefoon.

Op dit gebied heeft Nederland weinig  
kennis. Ook een later ingeschakelde  
relatie knutselde enige weken aan de  
set, probeerde verschillende antennes  
uit, maar kwam er (f 350,- reparatie)  
uiteindelijk niet uit.

### Conclusie

De totaalrekening ziet er als volgt uit:

Telefoon	f 2200,-
Boosters	f 1100,-
Antenne	f 250,-
Kabels en mat.	f 165,-
Reparatie	f 350,-
Totaal	f 4065,-

Bij nadere beschouwing van de ge-  
bruiksaanwijzing is te zien dat er is  
gerommeld met de specificaties. Het  
lettertype t.a.v. het aantal Watt output  
is iets anders, hetgeen doet vermoeden  
dat de winkelier de brochure heeft  
laten herdrukken met hogere speci-  
ficaties. De argeloze buitenlanders  
worden hiermee bewust getild. Die  
komen immers toch niet terug.



**a.r.s. elopta b.v.**

communicatie  
en electronica

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam  
Telefoon (020) 251922



**UNIVERSAL  
M-7000**

De UNIVERSAL M-7000 stelt u in staat vele boodschappen te decoderen, zoals Morse, diverse RTTY, FDM, TOR, FAX etc. Direct aansluitbaar op ontvanger en monitor en/of printer. De M7000 heeft de beste inputfiltering tot op dit moment verkrijgbaar! De decoder maakt namelijk gebruik van Analoge filters met digitale besturing. Vooral de uitgebreide instelmogelijkheden van de filters geeft de specialist in de praktijk heel wat extra mogelijkheden om bij moeilijk neembare signalen toch een tekst op het scherm te krijgen. Het voordeel van de M7000 t.o.v. een PLL systeem is dat een PLL eerder last heeft van stoorsignalen en daardoor minder stations zal kunnen decoderen. Met deze decoder hoeft u geen aparte rand-apparatuur meer te gebruiken, zoals notch en RTTY filters. Optie: Real-time Clock. Garantie: 1 jaar.

De UNIVERSAL M 900 is ontworpen voor de kortegolf- en de maritieme luisteraar, die graag een betaalbare compacte decoder heeft met de meest belangrijke kortegolfcodes, inclusief FAX. De M900 heeft Morse, Baudot RTTY, Sitor A & Sitor B. Tekst op videoscherm en printer, Faximile voor printen van weerkaarten en persfoto's uit de hele wereld. Aansluitingen voor: 12V, monitor, printer, ontvanger.

Kom langs in onze winkel en laat u uitgebreid informeren:

M-7000 V5 + videofax .....	f 3.595,-
M-7000 V5 + videofax en Realtime clock .....	f 3.695,-
M-900 .....	f 1.775,-
FXR 550 FAX op monitor en printer .....	f 1.095,-
ICS Fax 1 FAX en RTTY op printer .....	f 1.295,-
Packrat 232 decoder/terminal met 9 modes .....	f 1.195,-
CD 660 RTTY, Morse, TOR, CW, etc. monitor en printer .....	f 895,-
MTC-029 + TPI-056, RTTY, CW, TOR .....	f 1.095,-
MFJ multidecoder/terminal voor elke computer .....	f 895,-
RF systems MKII .....	f 439,-

# SCANNERS SCANNERS



een rubriek voor scannerluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en scannerfrequenties

## W. Duitsland

### Gebruiker

### Freq. in MHz

Betriebsfunk der Deutschen Lebens-Rettungs-Gesellschaft (DLRG)	155.690/155.910/155.930
Betriebsfunk auf Flughäfen	159.820/159.840/159.860/ 159.880 159.920/159.940/159.960/ 159.980
Betriebsfunk für Autobahnmeistereien Bundesverkehrsministerium	34.80/34.90/34.94/34.84/34.92 34.82/34.88/34.86/34.78/34/ 76
Betriebsfrequenz für Fernsteuerung, Fernwirken	40.680
Betriebsfunk Schifffahrt Schub-Schieppdienst	457.525/457.550/457.575
Unfall- und Katastrophenschutz in Waldgebieten	69.950
Betriebsfunk der Deutschen Bundesbahn	4m OB = 78.430 . . . 78.690 (14 Kanäle) 4m UB = 68.630 . . . 68.890 4m UB = 68.910 . . . 69.550 4m UB = 70.050 . . . 70.890 4m UB = 80.050 . . . 80.090 2m UB = 166.450 . . . 166.830 2m OB = 171.050 . . . 171.430 Simplex = 146.370 . . . 146.910
2m Band Kanäle 20 . . . 28 Duplex	166.830/171.430;166.870/ 171.470; 166.890/ 171.490;166.930/ 171.530;166.970/171.570; 167.110/171.710; 167/130/ 171.730; 167.150/171.750; 167.170/171.770;
Betriebsfunk ARD	160.020/160.060.160.120/ 160.160 164.620/164.660/164.720/ 164.760
Testfrequenzen - Versuche Stromversorgungsgesellschaft Hannover	69.980/70.000 77.950
Betriebsfrequenz Meteorologische Versuche	170.730/170.750/170.790
Betriebsfrequenz Binnenschifffahrt DB	467.525/467.550/467.575 Kanäle: 14/15/16 der DB

## W. Duitsland

Van een lezer uit Arnhem kregen we een boekje met een overzicht van Westduitse frequenties. Op zich leuk, maar het heeft weinig zin, bijvoorbeeld politie- en vliegveldfrequenties uit Zuid-Duitsland in RAM te zetten, omdat die toch vrijwel nooit in Nederland te horen zijn. Bovendien raden we beslist niemand aan een scanner mee naar Duitsland te nemen: dat kan voor grote problemen zorgen. In Nederland mag echter wel geluisterd worden naar wat een ander de ether inslingert. We plaatsen daarom toch een stukje uit de lijst met een aantal interessante frequenties die aan onze grenzen beluisterd kunnen worden. Bedankt, onbekende lezer!

## Roepnummers politie Friesland

Ameland	Nes (Ameland) Hollum Schiermonnikoog
Dantumadeel	Damwoude Zwaagwesteinde Kollum Kollumerzwaag
Dongeradeel	Dokkum Ternaard Holwerd Metslawier Anjum
Ferwerderadeel	Ferwerd Stiens
Franekeradeel	Franeker Sexbierum
Friesland West	Bolsward Witmarsum Makkum Pingjum
Menaldumadeel	Menaldum Marssum St. Annaparochie
Midden Friesland	Grouw Akkrum Mantgum Wommels
Ooststellingwerf	Oosterwolde Appelscha Haulerwijk Joure
Hasterland	Langweer St. Nicolaasga
Terschelling	West Terschelling Midland Vlieland
Wymbritseradeel	Heeg IJlst
Zuid-Westhoek	Lemmer Balk

## Politie roepnummers Friesland

Een lezer die onbekend wenst te blijven, zond ons een lijst met de nieuwe roepnummers die onlangs zijn ingevoerd door de Friese politie. Hij zond de lijst in, omdat die uit het Kluwerboek inmiddels dus niet meer klopt. Daarnaast voegde hij er enkele ontvangen frequenties aan toe die minder bekend zijn. Hartelijk dank, ook deze lezer ontving onze aardige attentie!

	gr.	buro	auto
	71	71.1	41
		71.2	
		71.3	
	72	72.1	42
		72.2	
		72.3	
		72.4	
	73	73.1	43
		73.2	
		73.3	
		73.4	
		73.5	
	74	74.1	44
		74.2	
	75	75.1	45
		75.2	
	76	76.1	46
		76.2	
		76.3	
		76.4	
	77	77.1	47
		77.2	
		77.3	
	78	78.1	48
		78.2	
		78.3	
		78.4	
	79	79.1	49
		79.2	
		79.3	
	81	81.1	51
		81.2	
		81.3	
	82	82.1	52
		82.2	
		82.3	
	83	83.1	53
		83.2	
	84	84.1	54
		84.2	

## Politie frequenties Roosendaal

Relais uit ingang	kan	kristal	gebruiker
<b>82.5200</b>	<b>73.5200</b>	6	KMR 6 Koninklijke marechaussee West Brabant basis Woensdrecht
<b>86.3875</b>	<b>77.9875</b>	829	H28 GP Bergen op Zoom
<b>86.4500</b>	<b>78.0500</b>	834	H33 GP Etten-Leur
<b>86.5125</b>	<b>78.1125</b>	839	H38 Bijzonder bijstands kanaal
<b>86.5500</b>	<b>78.1500</b>	842	H41 GP Roosendaal
<b>86.6500</b>	<b>78.2500</b>	850	H49 GP Breda
<b>86.7750</b>	<b>78.3750</b>	860	H59 RP Breda Oost
<b>86.8375</b>	<b>78.4375</b>	865	H64 RP Breda West
<b>86.8750</b>	<b>78.4750</b>	868	H67 Peter kanaal
<b>86.9750</b>	<b>78.5750</b>	876	H75 A. v. d. Alex West
<b>87.0750</b>	<b>78.6750</b>	884	H83 GP Oosterhout

## Portofoon kanalen

<b>466.4900</b>	401	H400	RP Oudenbosch Oud-Gastel
<b>466.5100</b>	402	H401	RP St. Willebrord
<b>466.5100</b>	<b>456.5100</b>	402	H401 RP Hoogerheide Tholen koppel H407
<b>466.5300</b>	403	H402	RP Radar wagen snelheidscontrole
<b>466.5700</b>	405	H404	RP Zundert, Zevenbergen
<b>466.5700</b>	<b>456.5700</b>	405	H404 RP Raamsdonksveer
<b>466.6300</b>	<b>456.6300</b>	408	H407 RP Basis Woensdrecht combi Wouw Koppel H401
<b>466.8100</b>	<b>456.8100</b>	417	H416 GP Etten-Leur
<b>466.8300</b>	<b>456.8300</b>	418	H417 GP Roosendaal
<b>467.0100</b>	<b>457.0100</b>	427	H426 GP Bergen op Zoom
<b>467.0500</b>	<b>457.0500</b>	429	H428 GP Oosterhout
<b>467.1300</b>	<b>457.1300</b>	433	H432 GP Breda
<b>468.2300</b>	<b>458.2300</b>	478	H477 INRAP Oudenbosch

## Mobiele eenheid

<b>172.3700</b>	103	Regio West-Brabant
<b>172.3900</b>	104	Tilburg
<b>172.4300</b>	106	Breda

## Ambulances

<b>167.5700</b>	GGD	9	AC Breda
<b>167.6700</b>	GGD	7	AC Breda zender Oosterhout
<b>167.7100</b>	GGD	4	AC Roosendaal
<b>167.8500</b>	GGD	10	Koppelkanaal met brandweer + VC

## Brandweer

<b>164.7500</b>	F1	Algemeen alarm
<b>164.7700</b>	F2	Algemeen alarm
<b>167.7700</b>	BR	13 AC Roosendaal
<b>167.8500</b>	BR	10 Koppel kanaal ambulance + VC
<b>167.9500</b>	BR	4 AC Roosendaal zender Bergen op Zoom
<b>167.9900</b>	BR	7 Breda zender Oosterhout
<b>168.0100</b>	BR	9 AC Breda
<b>168.0700</b>	BR	2 AC Roosendaal zender Stampersgat

Vrijwel elke kortegolfluisteraar luistert wel eens naar omroepzenders in de kortegolf, en er zijn er heel wat die daar alleen naar luisteren. Nu is het niet zo'n probleem om de grote internationale stations te beluisteren. De loeisterke zenders uit Moskou, China, Europa en vele andere gebieden zijn vrij eenvoudig te ontvangen. Een heel wat moeilijker zaak is het luisteren naar de kortegolfomroepzenders in de tropenbanden.

### Tropenbanden

Die tropenbanden zijn omroepgebieden in de kortegolf die ter plaatse dezelfde functie vervullen als bij ons de middengolf. De reden dat men in de tropen – eigenlijk een gebied rond de evenaar – de middengolf niet gebruikt, ligt aan de enorme atmosferische storingen in dat gebied. Er woeden op elk moment van de dag zo'n 30.000 onweders op aarde. Velen daarvan bevinden zich in een gordel rond de evenaar. De kraakstoringen en de achtergrondruis zorgen dat de middengolfband niet echt goed bruikbaar is. Tevens is de overdag optredende D-laag demping in de tropen een stuk groter dan in meer noordelijke en zuidelijke gebieden. Die D-laag dempt frequenties tot zo'n 2 MHz aanzienlijk. Vandaar dat het bereik van middengolven (530-1604 kHz) overdag in de tropen ook nog eens klein is. Al met al redenen dat men in de tropenbanden lage kortegolffrequenties gebruikt voor de lokale omroep. Geen hogere kortegolf, want daarvan is het bereik van de grondgolven te gering. Zoals u waarschijnlijk wel weet, is er een simpel vuistregelletje, dat aangeeft hoe groot het directe bereik (van de grondgolven) is van zenders. Ruwweg is dat: het aantal kilometers bereik is gelijk aan de golflengte in meters. Een zender als radio 5 op 298 meter (1008 kHz) heeft dus een grondgolfbereik overdag van zo'n 300 km. Een zender in de 120 meter tropenband (2,3-2,5 MHz) heeft dan een bereik van zo'n 120 km. Er zijn vier tropenbandjes; die we in het tabelletje hebben gezet.

#### Tropenbanden

120 meter: 2300 - 2498 kHz
90 meter: 3200 - 3400 kHz
75 meter: 3900 - 4000 kHz
60 meter: 4750 - 5060 kHz

De 75 meterband wordt overigens niet overal gebruikt, er zijn wat Afrikaanse en Aziatische stations te horen, maar geen Zuid Amerikaanse.

### Waarmee luisteren

Tropenband luisteren is niet echt eenvoudig, want het gaat om zwakke stations, die pas na het verdwijnen van het dag licht gereflecteerd worden door de ionosfeer. Ze zijn dus alleen in de late avonduren te horen, waarbij het probleem natuurlijk is, dat de stations 's avonds laat vaak weer uit de lucht gaan. Voor heel wat stations is er dus maar een smal tijdsvenster, waarin ze te horen zijn. Daarnaast wordt dezelfde frequentie gebruikt door verschillende stations zodat de zwakkere vaak overschreeuwd worden. Omdat het gaat om vrij lange golflengten, is bovendien een heel behoorlijke antenne nodig. Ideaal is een draadantenne, maar die moet dan ook echt groot zijn. Een T<sub>2</sub>FD van zo'n 30 meter lengte, een langdraad van zeker 50 meter of een AD sloper van 19 meter lengte is wel het minste. Actieve antennes zijn echter ook goed bruikbaar, maar die zijn zeer intermodulatie arm en vervormingsarm te zijn. De 2e en 3e harmonische van de middengolf die in de versterker van de goedkopere actieve antenne's worden opgewekt, kunnen de tropenbandzenders behoorlijk storen. Goede tropenband ontvangst hadden we bij onze actieve antennectest met de DX-one (imp. Doeven), de ARA 30 (Giel Braun Electr.) de Datong AD 370 (J. Schaart) en de Bördewick AMA-2 (ARS. Elopta). Een ontvanger met een vrij smalle bandbreedte voor AM is overigens ook een pré, evenals notchfilters om fluitjes van telegrafien en telexzenders te onderdrukken.

### Bijzondere stations

Naar mijn mening is tropenbandluisteren echt een van de leukere facetten van het kortegolfluisteren, wanneer

# TROPE

men interesse heeft in lokale volksmuziek. De tropenband stations zijn namelijk zenders van de lokale bevolking en daarom draait men dan ook veel 'eigen' muziek. Veel stations uit Afrikaanse landen zijn in Nederland te horen en sinds mijn oudste zoon ontdekt heeft dat 'Africa no 1' in Gabon, die in de avonduren op 4830 kHz vrijwel elke avond goed te ontvangen is, aan de lopende band Reggae en soortgelijke muziek met Afrikaanse invloeden uitzendt, ben ik m'n kortegolfontvanger kwijt . . .

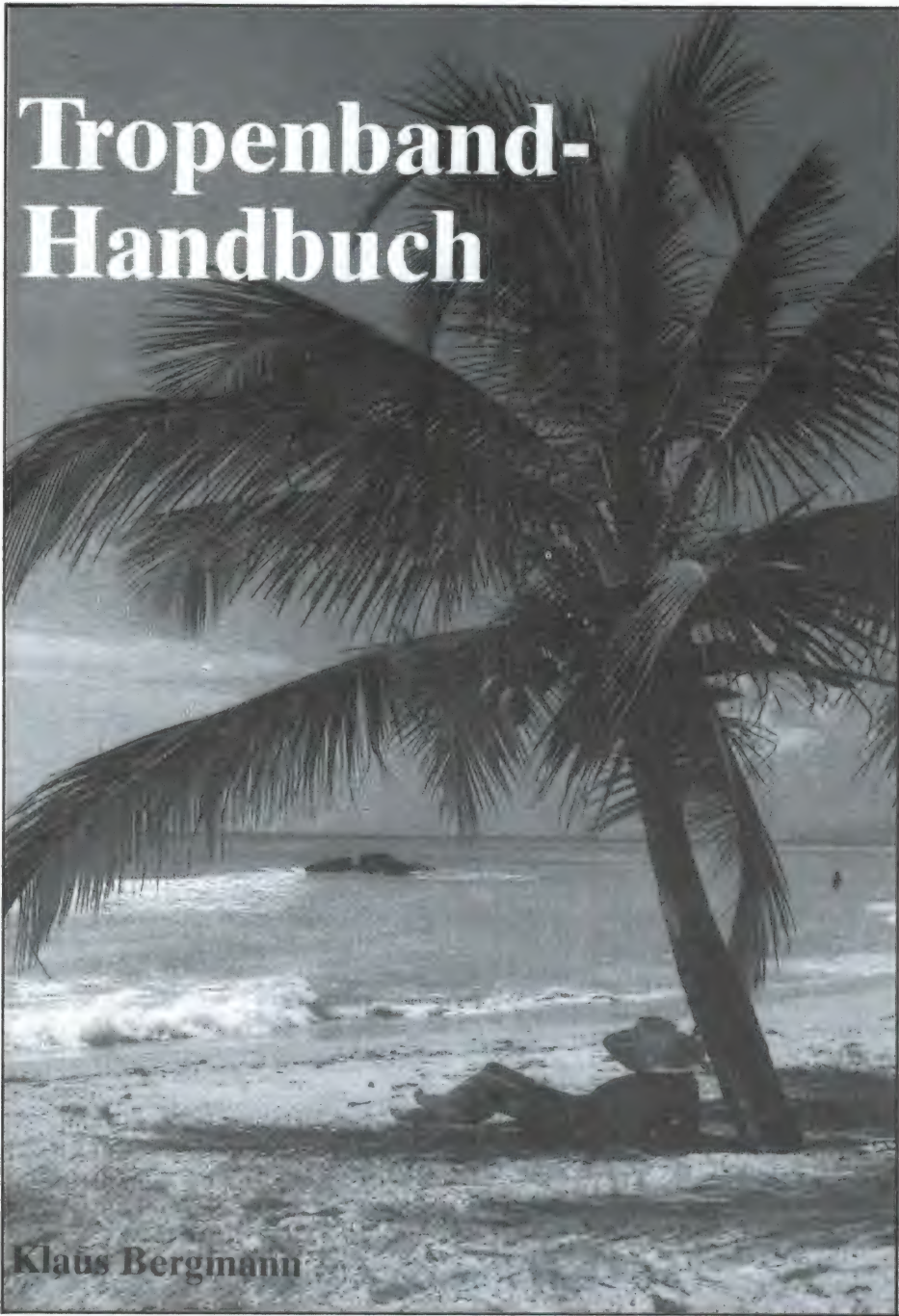
Maar er zijn voor de speurder nog veel meer van dat soort stations te ontvangen: uit Brazilië, Indonesië, Zaïre, India, Kenya, Bolivia, China en vele andere landen. Hoewel een aantal Afrikaanse landen in het Frans uitzenden, wordt meestal de lokale taal gebruikt. Van de mededelingen is dan voor de meesten van ons niet veel te maken, maar de muziek is vaak buitengewoon aardig.

### Tropenbandhandboek

Zoals gezegd is tropenband luisteren niet echt eenvoudig. Behalve een paar zeer sterke stations, zoals de al eerder genoemde Afrique 1 in Gabon, zijn de meeste heel zwak en alleen op bepaalde tijden te horen. Nu zullen de meeste kortegolf omroepers wel beschikken over het World Radio en TV handboek (WRTH) en daar staan de belangrijkste zenders in de tropenbanden in. (Overigens lang niet alle tropenband zenders staan in het WRTH: in RAM 89 gaven we een lijst van wel gehoorde, maar niet in het WRTH opgenomen tropenbandzenders) Het probleem van zo'n frequentielijstje is dat vele stations alleen maar op bepaalde tijden en in bepaalde jaargetijden te horen zijn. Dat betekent dus eindeloos frequenties proberen op de meest onmogelijke tijden. Gelukkig is er nu een boek, speciaal over tropenband luisteren verschenen bij



# NBAND LUISTEREN



## Tropenband-Handbuch

Klaus Bergmann

de W-duitse uitgeverij Siebel. Het (Duitstalige) boek is geschreven door Klaus Bergmann. Het boek begint met

een uitleg over de tropenbanden en over de speciale voortplantingscondities in dat lage kortegolfgebied. Het is

vooral een praktisch boek. Er wordt steeds verteld wanneer men bepaalde stations kan beluisteren, er is een hoofdstuk over het sturen van ontvangstberichten en hoe men dat het beste kan doen, een hoofdstukje over monitorstations, waaraan men kan horen of een bepaalde band richting Nederland open gaat en wanneer men het best kan luisteren naar bepaalde gebieden als Afrika, Azië, of Zuid-Amerika. Het belangrijkste deel van het boek gaat echter over de tropenbandstations zelf. Ze staan gegroepeerd per land. Van elke zender wordt niet alleen de naam en de frequentie genoemd, maar ook of hij regelmatig te horen is in Europa, en wanneer dat dan is. Ook wordt vaak vermeld welke stations nog meer op die frequentie zitten. Een voorbeeld: Afrique 1 op 4830 kHz uit Gabon is 's avonds bijna altijd te horen, maar de zender gaat uit de lucht om 23.00 UTC. Dan wordt vaak Radio Tachira uit San Cristobal hoorbaar, die veel minder vaak, maar toch heel regelmatig doorkomt. Die zender sluit om 04.00 UTC zodat u altijd moet luisteren tussen 2300 UTC en 04 UTC. Wilt u Radio Tachira uit Venezuela met z'n 1 kilowatt zender beluisteren. Zo staat het hele boek vol met nuttige raadgevingen en tips over stations uit Oost-Centraal, West en Zuidelijk Afrika, Midden en Zuid-Amerika, het Midden-Oosten, Zuid- en Zuidoost-Azië en de Pacific. Ook de adressen van de stations staan er in, alsmede afbeeldingen van de vaak fraaie vlaggetjes en ansichtkaarten die de stations terugsturen als ontvangstbevestiging. Al met al een heel nuttig boek wanneer u eens wilt gaan luisteren op de tropenbanden. Voor de prijs hoeft u het zeker niet te laten: f 30,-. Importeur is Doeven Elektronika, Hoogeveen (05280-69679).

# TELEXFREQUENTIES

Freq.	roepteken	station	land	ITU nr	modu- latie	opmerkingen	shift	baud
4631	'CMB'	Unid milcom stn		no	F1B	N; foxes	850	50
4632	XTU	ASECNA Douadagadougou	HVO	no	F1B	R; ry	425	50
4635	'M7B'	Unid milcom stn		no	F1B	R; foxes-ry	850	75
4640	'IZWR'	Unid milcom stn		no	F1B	R; foxes-ry; clg 'KN1B'	850	50
4643	FUG 4	Marine Nationale La Régine	F	no	F1B	N; ry-sg	850	75
4647.0	SUC 5	Cairo Air Control	EGY	79	F1B	ry	425	50
4659	'I3AA'	Unid milcom stn		no	F1B	N; ry; scbld msgs	425	50
4664		Unid Embassy stn		no	F1B	R; 5-f-grs	425	50
4689	SUC	Cairo Air Control	EGY	no	F1B	R; ry-foxes; aaxx; me- tar; svctfcE	425	50
4700	S . .	Unid S milcom meteo stn	S	no	F1B	R; aaxx	100	50
4732		Unid Meteo stn		no	F1B	R; aaxx fm YRBK, EGRR	425	50
4744	S . .	Unid S milcom meteo S stn	S	no	F1B	N; aaxx	170	50
4745	'B146'	Unid milcom stn		no	F1B	N; ry; scbld msgs	425	50
4770		Unid milcom meteo stn (Okina- nawa?)	J	no	A7W?	N; aaxx	85	50
4772	FKS 22	Unid Aéronautique Militaire stn	F	no	F1B	N; ry-abc..	425	50
4775	FKS	Unid Aéronautique Militaire stn	F	no	F1B	N; brick-ry	425	50
4785	DHJ 51	WDB Grengel	D	no	F1B	R; cq-ry; metar	425	50
4792	MKD	RAF Akrotiri (NEAF)	CYP	no	F1B	N; foxes-ryi	850	50
4794	BLM 66	Chengdu Meteo	CHN	no	F1B	R; aaxx	425	50
4795.0	FUB	Marine Nationale Paris	F	79	F1B	N; ry	170	50
4804.0	ISZ 48	ANSA Rome	I	79	1K00F1B	R; ry; nxE,F	425	50
4813.0	LZA 8	Sofia meteo	BUL	79?	F1B	R; aaxx; acc ITU 79: LZA 4	425	50
4814	'RYFWH'	Unid D milcom stn	D	no	F1B	R; ry	850	50
		Unid milcom stn		no	F1B	N; good men; ry	850	50
4825	'CMB'	Unid milcom stn		no	F1B	foxes	850	50
4835	GYA	Royal Navy London	G	no	F1B	N; foxes	850	50
4836	DHJ 52	Unid D milcom stn	D	no	F1B	N; foxes-ry; clg DHJ 67	170	75
4839	N . .	Unid USA milcom stn		no	A9W	N; nxE fm AP/WX news- watch	85	50
4840.0	Y7A 24	MFA/PID Berlin	DDR	82	1K10F1B/A	R; qra-ry; vvv-qra	425	100
4843		Unid meteo stn		no	F1B	N; aaxx	850	50
4847	'UBDDAB'	Unid G milcom stn		no	F1B	R; foxes-ry; clg 'UBDDA'	170	50
4848	I . . .	Unid I Army stn		no	F1B	N; tfcl; 5-1-grs	170	50
4855	FKS 20	Unid Aéronautique Militaire stn	F	no	F1B	N; brick	425	50
4860	'UBDDAA'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	N; foxes-ry	170	50
4863	KRH 51	US Embassy London	G	no	F1B	N; foxes; ch 1?	850	75
4865	FDH	Unid Aéronautique Militaire stn	F	no	F1B	ry	425	50
4867	KRH 51	US Embassy London	G	no	F1B	R; foxes; ch 2?	850	75
4868	'A814'	Unid milcom stn		no	F1B	N; ry; clg 'VWM 4'	425	50
4873	HGB 48	PTT Budapest (GENTEL?)	HNG	no	F1B	R; clg LZN 28	425	50
	'RQFAC'	Unid BEL Army stn	BEL	no	F1B	tfcF	170	50
	'RQFEH'	Unid BEL Army stn	BEL	no	F1B	tfcF	170	50
	'RQFEP'	Unid BEL Army stn	BEL	no	F1B	tfcF	170	50
4879	FDY	Aéronautique Militaire Orléans	F	no	F1B	N; brick-ry	425	50
4880	BJZ 26	Hangzhou Meteo	CHN	no	F1B	aaxx	425	50
4880.0	Y7A 25	MFA/PID Berlin	DDR	82	1K10F1B	R; qra-ry	425	50
4885	'UBDBA'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	N; foxes-ry	170	50
4886	VDF	Unid CAN milcom stn	CAN	no	F1B	N; foxes-ry	500	50
4899	OMZ	MFA Prague	TCH	no	F1B	N; tfcCz; 5-f-grs	170	75
4900.0	RUU 78	Leningrad Meteo	URS	82	600HF1B	N; aaxx; wtsca	1000	50
4903	DHM 44	WDB Grengel	D	no	F1B	N; aaxx; metar	850	50
4907	R . . .	Unid APN stn	URS	no	F1B	N; NxF	425	75

Freq.	roepteken	station	land	ITU nr	modu- latie	opmerkingen	shift	baud
4910	ONY 27	NATO/SHAPE Rouveroy	BEL	no	F1B	R; foxes	850	50
4912	SHZ	Unid S meteo stn	S	no	F1B	R; aaxx	170	50
4915	FDY	Aéronautique Militaire Orléans	F	no	F1B	N; ry	425	50
4917	'UBDBA'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	N; ry-foxes	170	50
4918	MKD	RAF Akrotiri (NEAF)	CYP	no	F1B	N; foxes-ryi	850	50
4924	MKG	RAF London	G	no	6K00A9W	N; foxes-ryi	170	50
4932	'UBDBDA'	Unid G milcom stn	G	no	F1B	N; foxes-ryi; clg 'UBDBD'	170	50
4937	'YW65'	Unid milcom stn		no	F1B	N; clg '66PJ'	170	50
	'66PJ'	Unid milcom stn		no	F1B	N; clg 'YW65'	425	50
4941	FDY	Aéronautique Militaire Orléans	F	no	F1B	N; ry	425	50
4944	DHJ 67	Unid D milcom stn	D	no	F1B	R; ry; tfc wth DHO 91	170	75
4950.0	SWA	Athens Air Control	GRC	79	600HF1B	N; ry; aaxx, metar SWA = 425+ 'LGAT'		50
4957	FDY	Aéronautique Militaire Orléans	F	no	F1B	NR; ry	425	75
4960.0	DDH 6	DWD Pinneberg	D	79	F1B	N; clg DDJ 60 and 61; tfcD	170	50
	DDJ 60	DWD Unid	D	no	F1B	N; clg DDH 6 and DDJ 61; tfcD; aaxx	425	50
	DDJ 61	DWD Freiburg?	D	no	F1B	N; clg DDH 6, DDJ 60, 62 + 67; tfcD; aaxx	425	50
	DDJ 62	DWD Weiden	D	no	F1B	N; aaxx	500+	50
	DDJ 63	DWD Garmisch-Partenkir- chen?	D	no	F1B	N; aaxx	425	50
	DDJ 64	DWD Unid	D	no	F1B	N; clg DDJ 61; aaxx	850	50
	DDJ 65	DWD Unid	D	no	F1B	R; aaxx	425	50
	DDJ 66	DWD Unid	D	no	F1B	N; aaxx	425	50
	DDJ 67	DWD Regensburg	D	no	F1B	N; aaxx	425	50
4961		Unid stn		no	F1B	R; test A?	425	50
4963	DHN 37	WDB Grengel	D	no	F1B	N; metar; cq-ry	850	50
4976	'ZO9V'	Unid milcom stn		no	F1B	N; foxes-ryr; clg 'VVSJ'	850	50
4992	'4LVU'	Unid milcom stn		no	F1B	R; svctfcE	425	50
2319	EHO 2	Unid E stn	E	no	F1B	R; tfcS	425	50
2322	EEQ ..	CUERPO Madrid?	E	no	F1B	N; tfcS	425	50
	EEQ 4	CUERPO La Coruña	E	no	F1B	N; tfcS to EFQ	425	50
2335	USDS	Unid URS stn (ship)?	URS	no	280HF1B	N; tfcR; wtsca	170	50
2338	IGJ	I Navy Augusta	I	no	F1B	N; ry-sg	850	75
2365	DHJ ..	Bundesmarine Wilhelms- haven?	D	no	F1B	N; tfcG; msgs to cutters	850	50
2366	EEQ O	CUERPO Madrid	E	no	F1B	N; tfcS	425	50
	EEQ ..	CUERPO Burgos	E	no	F1B	N; tfcS	425	50
2367	IGJ	I Navy Augusta	I	no	F1B	N; ry-sg	850	75
2429.5	LRN 64	TELAM Buenos Aires	ARG	79	9K00A9W	N; nxS	850	50
2436	IDQ .	I Navy Rome	I	no	F1B	N; tfcE; ry-sg	850	75
2438	PBC 32	Koninklijke Marine coast stn Goeree	HOL	no	F1B	N; ry	850	75
2448	ONY 22	Unid BEL milcom stn	BEL	no	F1B	R; foxes-ryr	850	50
2456	IER 20	GUARFI Rome	I	no	F1B	R; ry	850	50
	IER 21	GUARFI Genua	I	no	F1B	N; tfcl	850	50
	IER 50	GUARFI Trieste	I	no	F1B	N; tfcl	850	50
2457	'CMB'	Unid milcom stn		no	F1B	R; foxes	850	50
2460	UDH	Unid URS coast stn	URS	no	F1A	cq de udh	170	
2482		Unid milcom stn		no	F1B	N; tfcE	850	75
2492	RAG 33	Unid URS stn	URS	no	F1B	N; ry; wtsca	170	50
2516	MEG	Royal Army Rheindalen	D	no	F1B	R; foxes	850	50
2572.5	CTU 5	Por Navy Monsanto	POR	79	500HF1B	N; ry-sg; 5-1-grs	850	75
2582	'UBDBDA'	Unid G milcom stn	G?	no	F1B	N; ry-foxes	425	50
2605	OJJ 22	Dnk Navy Aarhus	DNK	no	F1B	N; foxes-ry; clg JXZ	850	50
2621.5	PBC 22	Koninklijke Marine NORA Noordwijk	HOL	79	1K2OF1B	N; ry-sg; cipher	850	75

TEST

Ondanks alle nieuwe ontwikkelingen als satelliet TV, computers, video, digitale TV en wat dies meer zij, blijft de goede oude radio in de belangstelling staan. Meer nog, er is zelfs een toenemende belangstelling voor kortegolf-radio, waarbij niet de kwaliteit voorop staat, maar het feit dat je muziek en informatie uit vrijwel elk land ter wereld zelf kunt ontvangen. Wanneer je jongeren vertelt – of laat horen – dat je regelmatig 's avonds op 4830 kHz het station Afrique 1 met de zozeer in de belangstelling staande Afrikaanse muziek kunt horen, zijn ze niet meer voor de ontvanger weg te slaan. De artikelen in dit blad over exotische omroepzenders en de mogelijkheid tal van berichten van lucht- en scheepvaart, PTT's, ambassades, militairen, zendamateurs en andere diensten te ontvangen hebben bij velen nieuwsgierigheid opgewekt. Wie dan besluit, toch eens te gaan luisteren op die kortegolf, ziet zich meteen voor flinke kosten geplaatst. Communicatie ontvangers zijn duur. Wie geen bedrag van 1000 gulden of meer wil of kan uitgeven komt terecht in het gebied van de portable 'vakantie'radio's. In die prijsklasse van 200 tot 500 gulden is veel kaf onder het koren. Maar er zijn in die groep ook ontvangers, die beslist bruikbaar zijn om de eerste schreden te zetten op het pad van een fascinerende hobby: kortegolf luisteren. Een zo'n ontvanger is de Supertech SR 16 HN

### Wereld- en communicatie ontvangers

Wie de advertenties in dit blad napluist – op zoek naar een kortegolf ontvanger – ziet zich geplaatst voor een flink aanbod, dat in prijs loopt van zo'n 300 tot wel 4000 gulden toe. Zeker voor hen die nog geen ervaring hebben op dit gebied, is het lastig kiezen. Wat is goed, wat heb je nodig en wat niet, kun je op een ontvanger van 4000 gulden nu echt zo veel meer horen dan op een van 2000 gulden: tal van vragen waarop het niet zo erg makkelijk is een antwoord te vinden. Juist voor hen die met dit soort problemen worstelen zullen we hieronder wat van die punten in vogelvlucht behandelen. Laten we beginnen met de frequentiegebieden. Voor omroep zijn vier frequentiegebieden (golflengten) in gebruik. Allereerst de lange golf, 150-281 kHz. Daarop werken een klein aantal omroepzenders, waarvan het bereik overdag beperkt is tot Europa, zoals Radio Luxemburg, W-Duitsland, Engeland en Frankrijk. 's Avonds worden wat meer zenders hoorbaar zoals de USSR, Algerije, Roemenië. Een groot probleem bij deze lange-golf zijn de storingen. Motoren, schakelaars, trams, TV's lichtdimmers, TL-buizen

etc. geven in dat lange golfgebied een enorm stoorveld. Een groot verschil tussen de goedkopere portables en de duurere communicatie-ontvangers van 2000 gulden en meer, is dat de portables meestal een niet uitschakelbare ferriet antenne hebben voor lange en middengolf. Zelfs al heeft de portable een externe antenne ingang, dan werkt die meestal pas vanaf het kortegolfgebied. Goede storingsvrije en DX ontvangst is daarom op de meeste portables niet mogelijk. Alleen de allersterkste zenders worden storingsvrij ontvangen. In principe geldt dit ook voor de middengolf omroepband (520-1620 kHz). Het aantal zenders is veel groter en er zijn zeker 's avonds ook heel wat verweg gelegen zenders te horen, maar de storingen opgepikt door de ferrietantenne blijven een enorm probleem. Met een goede buitenantenne (actief of passief) ver buiten het stoorveld dat rond het huis hangt is veel betere ontvangst mogelijk, maar bij portables is ook op de middengolf de ferrietantenne niet uitschakelbaar; met alle storingsproblemen van dien.

Als derde ontvangstgebied noemen we de FM omroepband. Over het alge-

# SUPER WEREL



meen wordt die gebruikt voor kwaliteitsontvangst (al of niet in stereo) van locale of niet te ver weg gelegen omroepzenders. Bijzondere voortplantingscondities zorgen af en toe voor ontvangst over zeer grote afstanden. Er zijn dan ook nogal wat FM-omroep DX'ers, die speuren naar die verweg

# TECH SR 16 HN DONTVANGER



gelegen zenders. Een hoogopgestelde, draaibare antenne voor de FM-band is daarvoor noodzakelijk. Voor deze speciale hobby denken we dat een lowcost portable niet de eerste keuze moet zijn, hoewel er wel mee gewerkt kan worden, wanneer de sprietantenne op de portable uitscha-

kelbaar is naar een externe antenne. Over het algemeen geven de FM-tuners uit de HiFi wereld voor dit specifieke doel betere resultaten. Tot slot het kortegolf gebied. Dat loopt van 1620 kHz tot 30 MHz. In dat grote frequentiegebied zijn 12 stukjes (banden) aangewezen voor omroepzen-

ders. Het belangrijkste zijn de 49 meterband (5800-6200 kHz), de 41 meterband (7100-7500 kHz) de 31 meterband (9500-9900 kHz) en de 25 meterband (11650-12050 kHz). U ziet in de winkel vaak portables met 6, 9 of nog meer banden. Die radio's bestrijken dan meestal alleen de stukjes omroepgebied van de kortegolf. Niet altijd, want er zijn ook genoeg ontvangers die het hele kortegolfgebied, van 1,6 tot 30 MHz doorlopend bestrijken, zelfs wanneer de banden nog eens apart zijn aangegeven. Bij zo'n ontvanger met doorlopend bereik zijn er dus geen beperkingen. Nu zult u zich misschien afvragen wat er dan zit buiten die stukjes omroepband in de kortegolf. Dat noemen we utility zenders.

Het gaat hier om communicatie zenders van scheep- en luchtvaart, persbureaus, ambassades, politie, zendamateurs, militairen, meteorostations en nog veel meer diensten. Een deel – waaronder scheep- en luchtvaart en zendamateurs – gebruikt spraak voor hun communicatie. De overigen gebruiken morse telegrafie, telexsystemen of beeldoverdrachtsystemen. Wie dit soort zenders wil ontvangen moet er wel op letten, dat de ontvanger beschikt over een SSB stand. SSB staat voor single-side band. Het voert te ver om er in dit artikel diep op in te gaan. Het gaat er om dat omroepzenders in Amplitude Modulatie (AM) uitzenden en alle communicatiezenders een andere manier gebruiken. Met een ontvanger die alleen AM kan ontvangen kunt u de communicatie zenders met SSB niet verstaan: de spraak klinkt als Donald Duck met een borrel op. Ontvangers die wel telegrafie, telex zenders en SSB kunnen ontvangen hebben òf een speciale druktoets

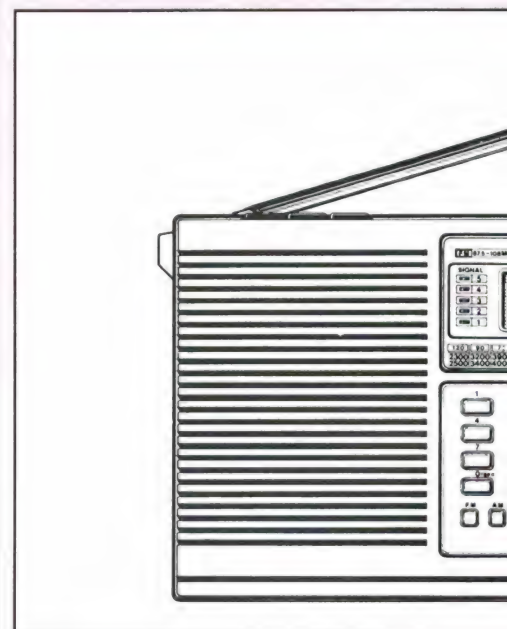
SSB, soms onderverdeeld in USB en LSB, of een schakelaar met een knopje waarbij staat BFO (Beat Frequency Oscillator). Alleen als die voorziening aanwezig is, heeft een ontvanger met een doorlopend bereik (1,6-30 MHz) zin. Let hier goed op, want lang niet alle portables hebben deze SSB ontvangst mogelijkheid. Wilt u alleen naar omroepzenders luisteren: geen probleem, maar de ervaring leert dat het toch al snel als een gemis wordt ervaren wanneer u niet voor de aardigheid eens kunt afstemmen op de scheepvaart (2182 kHz) of bijvoorbeeld zendamateurs. Voor de ontvangst van telex, morse en beeldoverdracht systemen is overigens speciale apparatuur noodzakelijk. Die is niet goedkoop en kost honderden tot duizenden gulden. Wie dat kan of wil uitgeven, raden we aan een communicatie ontvanger te kopen inplaats van een portable. Niet dat je met een portable nu helemaal niets ontvangt, maar best gaat 't toch niet. Dat ligt hoofdzakelijk aan de afstemming. De meeste portables zijn afstembaar in stapjes van 1 kHz (1000 Hz). Dat is vrij grof. Voor ontvangst van telexsystemen en dergelijke is een afstemming tot op 50 Hz (0,05 kHz) nauwkeurig noodzakelijk, en voor bijzondere systemen nog nauwkeuriger. De duurdere communicatie ontvangers (boven de 2000 gulden) kunnen meestal wel zo nauwkeurig afgestemd worden, de portables over het algemeen niet. Bovendien is het ook noodzakelijk dat een eenmaal ingestelde ontvangstfrequentie niet verloopt. De communicatie ontvangers zijn op dat punt ook meestal beter dan de low-cost portables. Ontvanger techniek is een zeer complexe materie. Het is onmogelijk om in zo'n inleiding tot een test alle facetten te behandelen. We zullen nog twee belangrijke punten noemen. Allereerst de selectiviteit. Dat kunnen we zien als het 'scheidend' vermogen. De eigenschap, waardoor een ontvanger twee in frequentie naast elkaar liggende zenders gescheiden kan weergeven.

Die selectiviteit wordt bepaald door een filter, het middenfrequentfilter, dat de gewenste zender moet doorlaten, en alle ongewenste zenders moet tegenhouden. Het eerste probleem daarbij is de prijs. Een filter dat echt alleen maar de gewenste zender doorlaat en alle andere tegenhoudt is erg

duur. Bovendien moet de rest van de schakelingen in de ontvanger dan ook aangepast zijn aan de goede eigenschappen van dat filter. Dergelijke dure filters worden dan ook alleen maar toegepast in communicatie ontvangers in de hoogste prijsklassen. In goedkopere portables worden eenvoudige filters toegepast, die een geringer scheidend vermogen hebben. De rest van de ontvanger kan dan ook simpeler zijn waardoor de kostprijs van de ontvanger als geheel sterk daalt. Het effect van een ontvanger met een geringe selectiviteit is, dat het luisteren naar zwakkere zenders die in frequentie vlak naast veel sterkere zenders liggen, moeilijk of onmogelijk wordt. Die zwakke zenders (dat zijn meestal juist de verweg gelegen zenders waarnaar we willen luisteren) worden dan gestoord door die sterkere zenders. Bij het luisteren naar sterke zenders heeft men over het algemeen veel minder last van de naastliggende stations. Al met al komt het er op neer, dat met zo'n low-cost portable vaak wel prima geluisterd kan worden naar sterke, (Europese) zenders, maar dat verweggelegen (DX) zenders gestoord worden. Daarnaast is er nog een probleem. Een zender die muziek op spraak uitzendt heeft een bepaalde 'breedte'. Bij omroepzenders is dat officieel 9 kHz. In de midden- en lange golfomroep banden zitten de zenders dan ook 9 kHz in frequentie van elkaar verwijderd, zodat ze elkaar niet overlappen. Een omroep ontvanger moet dan ook een filter hebben van zo'n 9 kHz breed. Dan wordt ook de maximale toonhoogte van 4,5 kHz doorgegeven. Is het filter smaller, bijvoorbeeld 6 kHz, dan is de storing van naast liggende zenders minder, maar dan daalt ook de hoge tonen weergave tot 3 kHz, waardoor de weergave dof gaat klinken. Nu is er op zich best een redelijk compromis te vinden tussen selectiviteit en hoge tonen weergave. Maar het probleem op de kortegolf is, dat er veel te veel zenders zijn. Men heeft daarom op de kortegolf de zenderspatie (de onderlinge frequentie afstand) geen 9 kHz, maar 5 kHz gemaakt. In feite overlappen de zenders elkaar dus. Nu heeft men bij de frequentie toewijzing er voor gezorgd, dat zenders die in frequentie vlak naast elkaar zenden, geografisch ver van elkaar verwijderd zijn. De storing zou dan gering moeten zijn. In de

praktijk is daar geen bal van terecht gekomen, omdat de meeste omroepstations hun zendvermogen enorm hebben opgevoerd om alle nabuurstations te overschreeuwen. Een heel goedkope eenvoudige portable heeft slechts één middenfrequentfilter, meestal tussen de 6 en 10 kHz breed en dus bestemd voor het luisteren naar lange- en middengolf. Luisteren met zo'n breed filter op de kortegolf heeft tot resultaat dat men niet alleen de gewenste zender ontvangt, maar ook beide naastgelegen zenders, die de gewenste immers enigszins overlappen. Is de gewenste zender nu echt heel sterk, dan heeft men van die natuurzenders niet erg veel last, maar is de gewenste zender niet sterker of zelfs zwakker dan de natuurzenders, dan treedt wel storing op. Bij de wat betere portable zijn dan ook twee middenfrequent filters ingebouwd: één brede van 10 kHz voor de LG en MG omroep, en één smalle (3 tot 5 kHz) voor de kortegolf omroep. Met de ontvanger in de stand 'smal' worden dan minder hoge tonen weergegeven, maar de onderlinge storing neemt ook sterk af. Zeker wanneer u wat meer wilt dan alleen de sterkste zenders beluisteren is een ontvanger met twee middenfrequentfilters in het voordeel.

De communicatiezenders nemen nog minder ruimte in. Spraakgemoduleerde zenders (SSB) zo'n 3 kHz, telegrafie en telex zenders zitten maar zo'n 500 Hz van elkaar af. Dat is mede een van de redenen dat Telex en telegrafie



ontvangst met zo'n eenvoudige ontvanger niet echt lekker gaat. Zelfs al heeft men een middenfrequentfilter met 5 kHz breedte, dan klinken nog talloze telegrafie en telex zenders door elkaar heen. Het is dan heel lastig alleen de gewenste zender er uit te vissen. De dure communicatie ontvangers hebben dan ook vaak filters in allerlei breedten zodat men de selectiviteit zo kan instellen dat alleen de gewenste zender hoorbaar wordt.

Tenslotte een heel belangrijk punt. Dat is intermodulatie. Alweer zo'n ingewikkeld begrip, maar in 't kort komt het op 't volgende neer. De externe- of sprietantenne van een ontvanger vangt in principe alle in de lucht zijnde zenders op. Dat zijn zo'n 1500 omroepzenders en zo'n 11.000 utility zenders. De ontvanger moet daaruit die ene, door u gewenste zender selecteren. Dat gebeurt door het middenfrequentfilter, maar dat zit pas achteraan in de schakeling. Voordat die selectie optreedt, is het antenne signaal al versterkt, gemengd en heeft andere schakelingen doorlopen. Het probleem is nu, dat in dat proces voor de selectie, al die antenne signalen elkaar onderling gaan beïnvloeden. De ene zender neemt modulatie van de ander over (kruismodulatie) en er kunnen ook uit twee of meer signalen nieuwe signalen ontstaan. Die nieuwe signalen lijken net zenders, alleen bevatten ze een mengsel van de spraak en/of muziek van de signalen waaruit ze voortkomen en zijn dus onver-

staanbaar. Daarnaast vallen ze vaak samen met de signalen van echte zenders, waardoor ze die onverstaanbaar maken. Er ontstaat dus een enorme brei van echte en stoorsignalen, waarin zwakkere zenders vaak volkomen ten onder gaan. Hoe sterk die stoorbrei is, hangt af van de kwaliteiten van de ontvanger. Een ontvanger die al die zenders niet onderling mengt en waarmee ook de allerzwakste zenders nog te ontvangen zijn is gecompliceerd en dus kostbaar. Men komt dan al snel in prijsklassen van 2000-3000 gulden. Bij portables gaat de ontwerper er vaak vanuit, dat alleen maar geluisterd wordt naar sterkere omroepzenders.

De circuits kunnen dan simpeler en goedkoper zijn. De sprietantenne van een portable geeft niet zoveel signaal af als een grote buitenantenne. Daardoor maakt de ontwerper de ontvanger flink gevoelig. Dat lijkt mooi, maar daardoor neemt ook die intermodulatie, die stoorbrei toe. Wanneer alleen naar de sterkste zenders wordt geluisterd is dat niet zo'n probleem, die komen er toch wel bovenuit. Maar wie wat meer wil ontvangen, komt er niet met de spriet antenne. Het stoorveld rond het huis geeft problemen. Een buitenantenne levert een veel beter en storingsarmer signaal, dat ook veel sterker is. Veel portables kunnen niet goed tegen die sterke signalen en gaan een enorme hoeveelheid stoorsignalen produceren. Dan is het kindje met het badwater weggegooid: door de buitenantenne (al of niet actief) kunnen zwakke verwijderde zenders nu wel ontvangen worden, maar ze zijn onverstaanbaar door de storingsbrei die de ontvanger gaat produceren. In veel gevallen helpt een regelbare verzwakker in de antenneleiding (bijvoorbeeld de SP-2). De buitenantenne kan dan wel de zwakke DX-zenders opvangen buiten het stoorveld rond 't huis maar de sterkte van de signalen kan zo ingesteld worden dat de ontvanger niet overstuurd wordt. Al met al is het al of niet produceren van de stoorbrei, die we voor 't gemak maar even hebben samen-gevat onder de noemer intermodulatie een zeer belangrijke eigenschap, die in grote mate bepalend is voor het al of niet goed kunnen ontvangen van zwakke en matig sterke zenders. Hoewel er natuurlijk uitzonderingen zijn, kan men ruwweg aanhouden, dat de

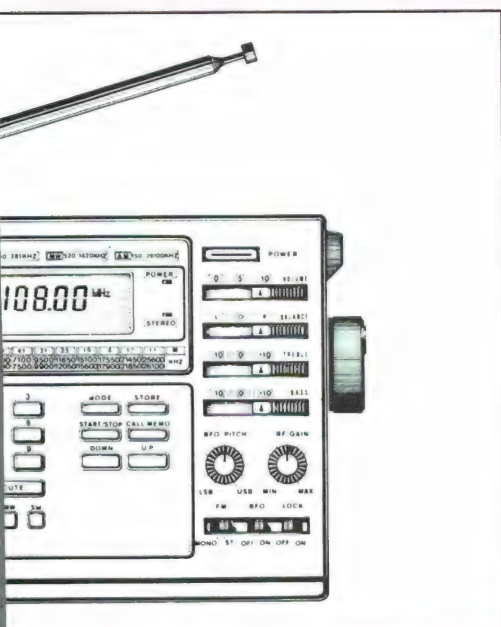
lowcost-portables prima geschikt zijn voor de ontvangst van matig sterke en sterke zenders, maar het af laten weten bij de zwakkere verweg gelegen stations. En, hoewel hier ook weer uitzonderingen zijn, dat de duurdere ontvangers (de groep tussen 800 en 1200 gulden en vooral boven de 2000 gulden) veel minder last hebben van die intermodulatie effecten, zodat ook de zwakkere zenders ongestoord beluisterd kunnen worden. Denk nu niet dat je met zo'n low-cost portable nu bijna niets kunt ontvangen. Integendeel, er zijn honderden sterkere zenders op elk moment van de dag te horen.

Wie met kortegolf luisteren begint, heeft daar z'n handen de eerste jaren vol aan. Pas nadat men voldoende ervaring heeft gekregen, zal men gaan uitkijken naar een topontvanger, waarmee je ook dat piepkleine locale omroepzendertje in Indonesië kunt horen, om maar iets te noemen. Maar om mee te beginnen, en zeker wanneer u niet zoveel kunt of wilt uitgeven, is een behoorlijke low cost portable een prima start-ontvanger.

### Algemene beschrijving

De Supertech SR 16 HN is een portable ontvanger met de afmetingen: 29x16x6cm(bxhxd). Het gewicht is exclusief batterijen 1,7 kg, met de 6 dikke staafcellen ca 2,3 kg. Er is een aansluiting voor externe voedingsspanning (9 volt DC). Een netadaptor wordt echter niet mee geleverd. Het stroomverbruik is bij normale weergavesterkte ca 125 mA. De batterijen gaan daardoor zo'n 40 tot 50 uur mee. De kast is van stevige zwarte kunststof. De ontvanger is voorzien van een niet uitschakelbare ferriet antenne voor lange- en middengolf en een draaibare en inschuifbare sprietantenne voor FM omroep en kortegolf. Er is een ingang voor een externe (buiten) antenne aanwezig. De aansluitplug voor de antenne is wat merkwaardig gekozen: een chinch (tulp)steker. Op zich niet zo'n probleem want er wordt een keurig verloop adaptortje meegeleverd, bestaande uit een tulpsteker met een doosje waarin een coaxkabel bevestigd kan worden. Er is ook een omschakelaar interne-externe antenne.

De externe antenne ingang werkt alleen voor FM omroep en kortegolf, niet voor midden- en lange golf. De om-



schakelaar is een schuifschakelaar en er is een probleempje. Er is zoveel overspraak tussen de contacten, dat de sprietantenne gedeeltelijk blijft werken. Dat is vervelend omdat hij dan toch storingen blijft oppikken. Helemaal inschuiven en horizontaal zetten is noodzakelijk. Echt erg is 't niet, maar wel een schoonheidsfoutje.

### Afstembereiken

De SR 16 HN kan de volgende frequentiegebieden ontvangen: 150 kHz-29.999 MHz in AM en SSB en de FM omroep, die loopt van 76-108 MHz. Zoals men ongetwijfeld weet loopt de FM omroepband in Europa van 87,5-108 MHz. Sommige slecht geïnformeerde handelaren vertellen u dat het bereik zo laag doorloopt omdat je dan ook de politiebans kunt ontvangen. Dat is onjuist. De reden is dat in Japan en sommige Oosteuropese landen de FM-omroep begint bij 76 MHz. Hoewel er bij ons diverse diensten, waaronder de politie zitten in het stuk tussen 76 en 87,5 MHz is ontvangst daarvan nauwelijks mogelijk.

Daarvoor zijn twee redenen: de ontvanger laat zich in dit gebied slechts afstemmen in stapjes van 50 kHz, terwijl de politiediensten zitten op een frequentieafstand van 12,5 kHz. Daarnaast is de ontvanger in de FM omroep band 180 kHz breed terwijl voor communicatie ontvangst 15 kHz breedte al aan de ruime kant is. U hoort dus verschillende zenders door elkaar. Bovendien is de weergave sterkte heel laag, omdat de FM omroepzenders een andere modulatie zwaai hebben. Wie vlakbij een politiezender woont zal dat best kunnen horen, maar voor echte politiebans ontvangst kunt u beter een scanner kopen.

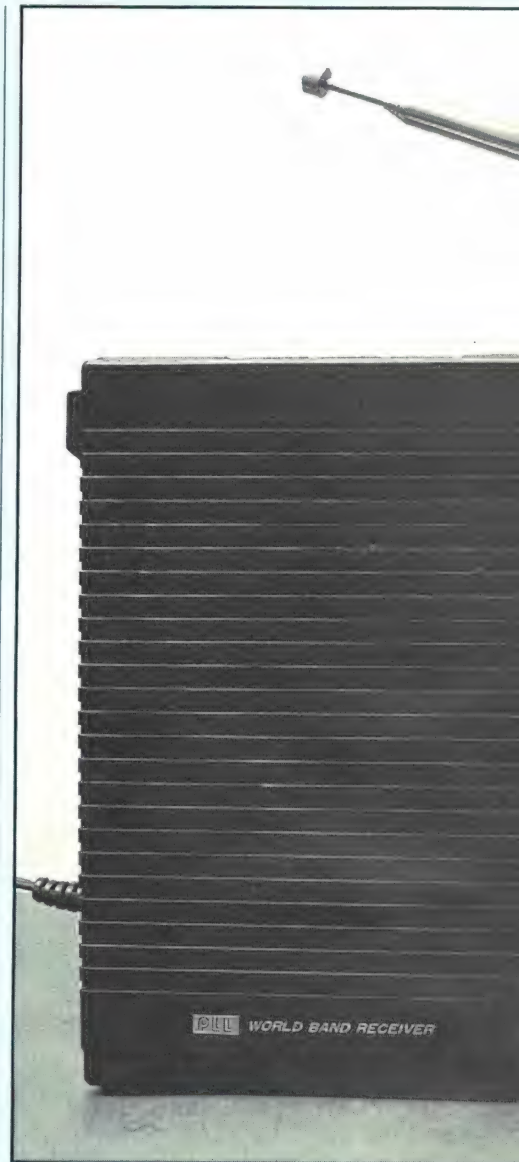
### Afstemming

Het ontvangstbereik in AM is verdeeld in de lange golf (150 - 281 kHz), de middengolf (520 - 1620 kHz) en 12 kortegolfbanden die voor KG omroep worden gebruikt: de 120-90-75-60-49-41-31-25-19-16-13 en 11 meterband. Het is echter ook zonder meer mogelijk ergens willekeurig in het gebied tussen 150 kHz en 30 MHz af te stemmen. Waarom dan toch die onderverdeling? Dat is een kwestie van gemak: door op de LW - MG of SW toets te drukken, springt de ontvanger

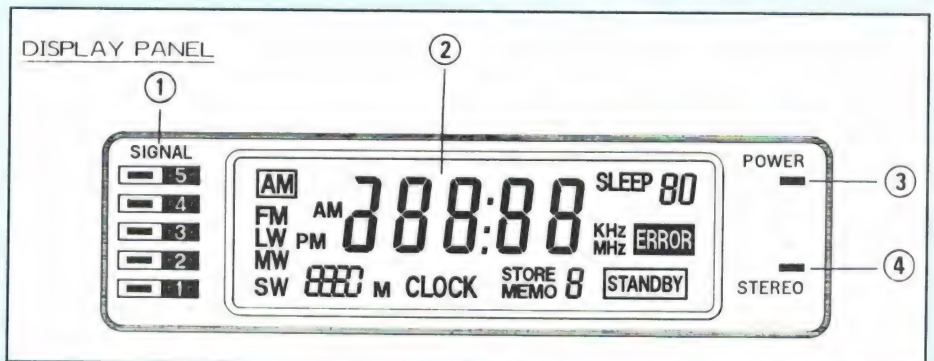
direct naar het begin van het betreffende bereik. Voor SW kunt u steeds opnieuw drukken, waarna naar de volgende KG omroepband wordt gesprongen. Bovendien is deze onderverdeling nodig bij het automatisch zoeken. Laten we eerst eens kijken naar het afstemmen. Daarvoor zijn verschillende mogelijkheden. Allereerst intoetsen. Dat dient te gebeuren in kHz, bijvoorbeeld 4830 of 21455. Een decimale punt is niet aanwezig.

Een druk op de execute toets schakelt de gewenste ontvangst-frequentie in. Er kan dus op 1 kHz nauwkeurig ingetoetst worden en de LCD frequentie uitlezing geeft de ontvangstfrequentie ook in stapjes voor 1 kHz weer. Naast direct intoetsen zijn er ook een Up en een Down toets. Die verhoogt of verlaagt de afstemfrequentie in stapjes van 1 kHz wanneer men kort drukt. Houdt men zo'n toets langer ingedrukt, dan schakelt de ontvanger over naar stapjes van 10 kHz. Dan is er nog de grote draaiknop aan de rechter zijkant. Ook daarmee kan afgestemd worden: langzaam draaien geeft stapjes van 1 kHz, snel draaien geeft stappen van 10 kHz. (en niet van 100 kHz zoals in de gebruiksaanwijzing staat). Maar we zijn er nog niet, want de SR-16HN heeft ook nog eens 9 geheugens. Daarin kunnen (door elkaar) frequenties in de AM en FM banden worden opgeslagen. Een druk op de toets roept de geprogrammeerde frequenties op en schakelt eventueel ook om van AM naar FM. En nog zijn we er niet, want de ontvanger kan ook nog zoeken. En daarom is het bereik van 150 kHz tot 30 MHz ingedeeld in banden.

In de lange- en middengolf band wordt gezocht in stapjes van 9 KHz, de afstand dat de zenders op die banden in elkaar zitten. In de USA is deze spatie 10 KHz, en daardoor zit er in het



batterijvak een schakelaartje dat de keuze mogelijk maakt tussen 9 en 10 kHz stapjes. In de KG omroep banden zitten de zenders 5 KHz van elkaar, daar werkt de ontvanger dan ook in stapjes van 5 KHz. In de overige banden wordt gestapt met de fijnste afstemming: 1 KHz. Een uitgekiend systeem, zeker voor zo'n laaggeprijsde







ontvanger. Overigens heeft de ontvanger geen instelbare squelch (ruisonderdrukker). Men kan dus niet instellen bij welke sterkte van een ontvangen signaal gestopt moet worden met zoeken. Wanneer geen signaal wordt ontvangen zoekt de ontvanger verder totdat een signaal wordt ontvangen dat overeenkomt met ongeveer 1 Spunt sterkte. Dan stopt het zoeken totdat men weer op de startstoptoets drukt. Wat jammer vinden we wel, dat alleen in oplopende frequentie stapjes kan worden gezocht.

In de FM band kan overigens alleen afgestemd worden in stapjes van 50 KHz, zowel met intoetsen, up-down, automatisch zoeken als handmatig afstemmen met de draaiknop. Aangezien het frequentieraster op de FM omroep band 100 KHz is, is de afstem-

nauwkeurigheid voldoende.

### Techniek

De SR-16 NM heeft twee middenfrequent filters: een breed (voor LG - MG omroep) en een smal (KG omroep en SSB). De filters werken op 450 KHz (typen SFR 450 H en SFR 450 K, respectievelijk 9 en 4,8 KHz breed). De ontvanger is trouwens een dubbelsuper met hoogliggende middenfrequent. De eerste MF ligt op 55,845 MHz, de tweede direct op 450 KHz.

Wat dat betreft lijkt de Supertech wel wat op de Grundig satelliet 500, die we in het juli/augustus nummer testten. Verder heeft de ontvanger een RF gain knop, waarmee de gevoeligheid kan worden verminderd. Dat kan verbetering van de ontvangst geven: vaak is het beter te luisteren met een wat te-

ruggedraaide gevoeligheid en een iets groter audiovolume, dan bij maximale RF gain. De RF gain werkt overigens alleen in het kortegolfgebied, dus tussen 1,6 en 30 MHz en we waren niet erg onder de indruk van het regelbereik. Voor SSB en telegrafie-ontvangst is een BFO aanwezig. Omdat de ontvanger niet nauwkeuriger dan op 1 KHz kan worden afgestemd, is een instelknopje (BFO-pitch) aanwezig waarmee de toonhoogte kan worden ingesteld. Het is wat 'vogelen' maar voor SSB is een goede verstaanbaarheid mogelijk. Eigenlijk is het heel jammer, dat de BFO regelaar niet als fijnafstemming in de AM mode fungeert. Dat zou de ontvanger een stuk extra waarde geven, maar je kunt voor f 399,- nu eenmaal niet alles hebben. . .

### Overige faciliteiten

De ontvanger is voorzien van een aparte hoge en lage tonen regelaar, waarmee de klankkleur redelijk is te regelen, zeker in de FM omroepband. Die FM omroepband biedt trouwens ook stereo ontvangst, want er is een stereodecoder ingebouwd. Overigens heeft de SR-16 HN maar één luidspreker, zodat alleen via een hoofdtelefoon of externe luidsprekers naar stereo geluid geluisterd kan worden. Bij gebruik van de hoofdtelefoon uitgang wordt de interne luidspreker uitgeschakeld. Wanneer een stereozender wordt ontvangen, licht een groene indicator: STEREO op. Nu is het zo, dat voor een ruisvrije stereo-ontvangst ruim 10x meer antennesignaal nodig is dan voor mono-ontvangst. Dat geldt voor elke ontvanger. Daarom gebeurt het nogal eens, dat een stereozender niet ruisvrij wordt ontvangen. Daarom heeft elke ontvanger een knop, waarmee men de ontvanger op mono kan schakelen. Een ruiserig stereosignaal wordt dan een ruisvrij monosignaal.

Bij de SR-16 HN is er ook een schakelaar mono-stereo, maar daarmee wordt de stereodecoder niet uitgeschakeld, maar alleen de indicator en één versterkerdeel. Dat spaart weliswaar stroom, maar verbetert niet de signaal/ruisafstand en dat is jammer. Overigens is de gevoeligheid in de FM band zeer hoog, zodat al snel een ruisvrij signaal wordt verkregen. Uiter-

Lees verder op pag. 48

Als alle tonen van het geluidsspectrum niet uit twee of meer boven elkaar op het voorfront van de luidsprekerkast geplaatste luidsprekers komen, maar uit één enkele z.g. puntbron, ontstaat een zo perfecte stereoweergave dat men met de ogen dicht de plaats van de luidsprekers niet meer kan aanwijzen. En meer dan dat: de akoestiek van de weergeefruimte is van minder invloed dat het geval is bij de gebruikelijke twee- en driewegsystemen.

# DE PUN IDEALE WEERG

## Woofers en tweeters

Dat het een hele toer is om een gaaf versterkersignaal tot een even gaaf muziekje om te vormen is zo langzamerhand wel bekend. Legio zijn de luidsprekerontwerpen die allemaal die perfecte weergave tot doel hebben. Een van de zwakke punten bij deze signaaloverdracht in de laatste schakel van de keten is het grote verschil van eigenschappen tussen de lage en hoge tonen. Dat verschil is zo groot dat één enkele luidspreker niet in staat is zowel de lage als de hoge tonen weer te geven. En zo zien we alom de twee- en driewegsystemen, de klankkasten met grote woofers, kleine tweeters en, soms, nog een middengebied-luidspreker die qua omvang en eigenschappen tussen de woofer en de tweeter in zit. Inderdaad, door iedere luidspreker te geven wat hem toekomt kan het hele hoorbare geluidsspectrum heel gaaf worden weergegeven. Maar zoals aan alles in de techniek zitten ook aan deze splitsing in lage-, midden- en hoge tonen consequenties vast. Het zijn die consequenties die afbreuk doen aan de uiteindelijke kwaliteit.

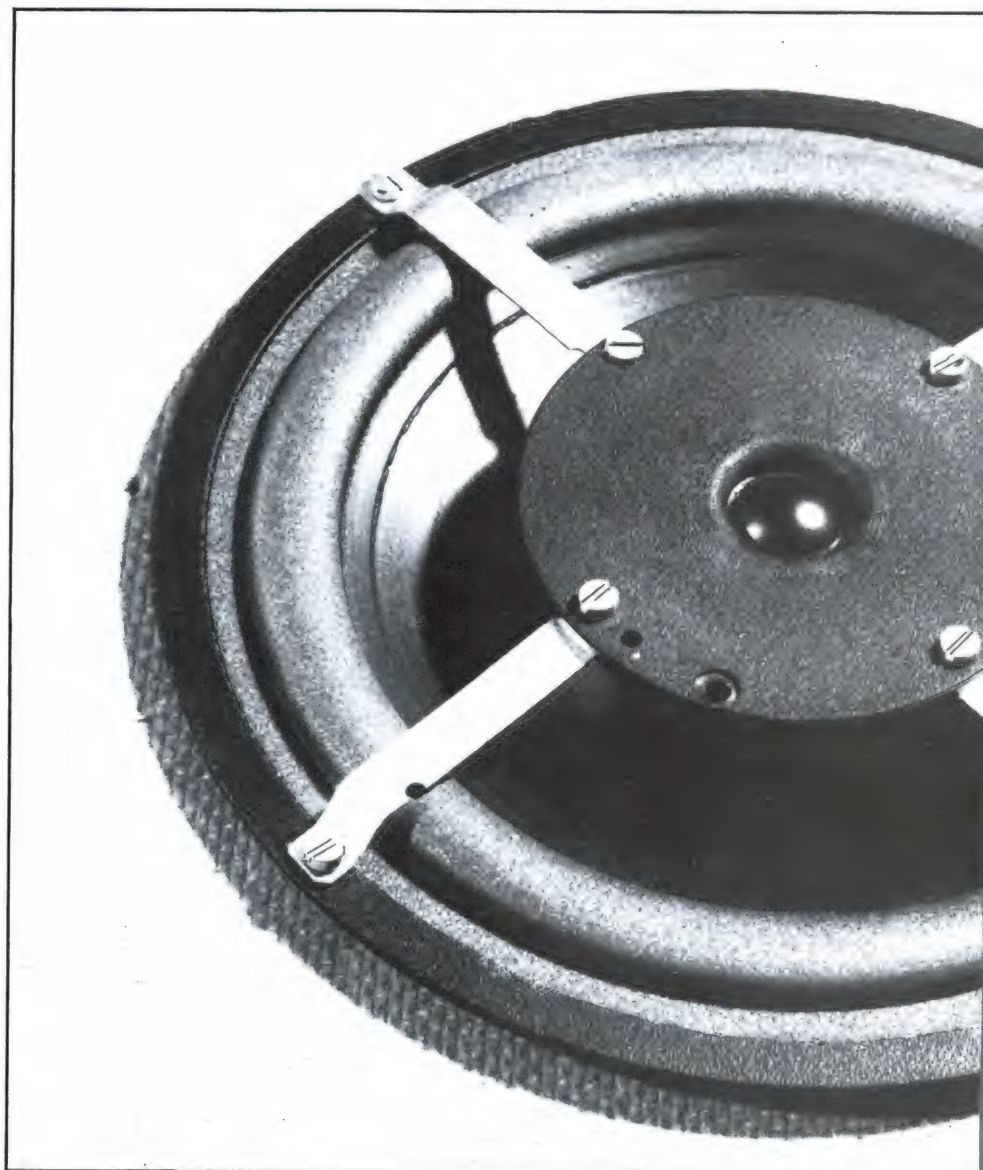
O, niet in frequentie-omvang, dat zit wel goed, maar vooral op het gebied van de stereoweergave, de ruimtelijkheid en de gedetailleerdheid van weergave.

## Faseverschuivingen

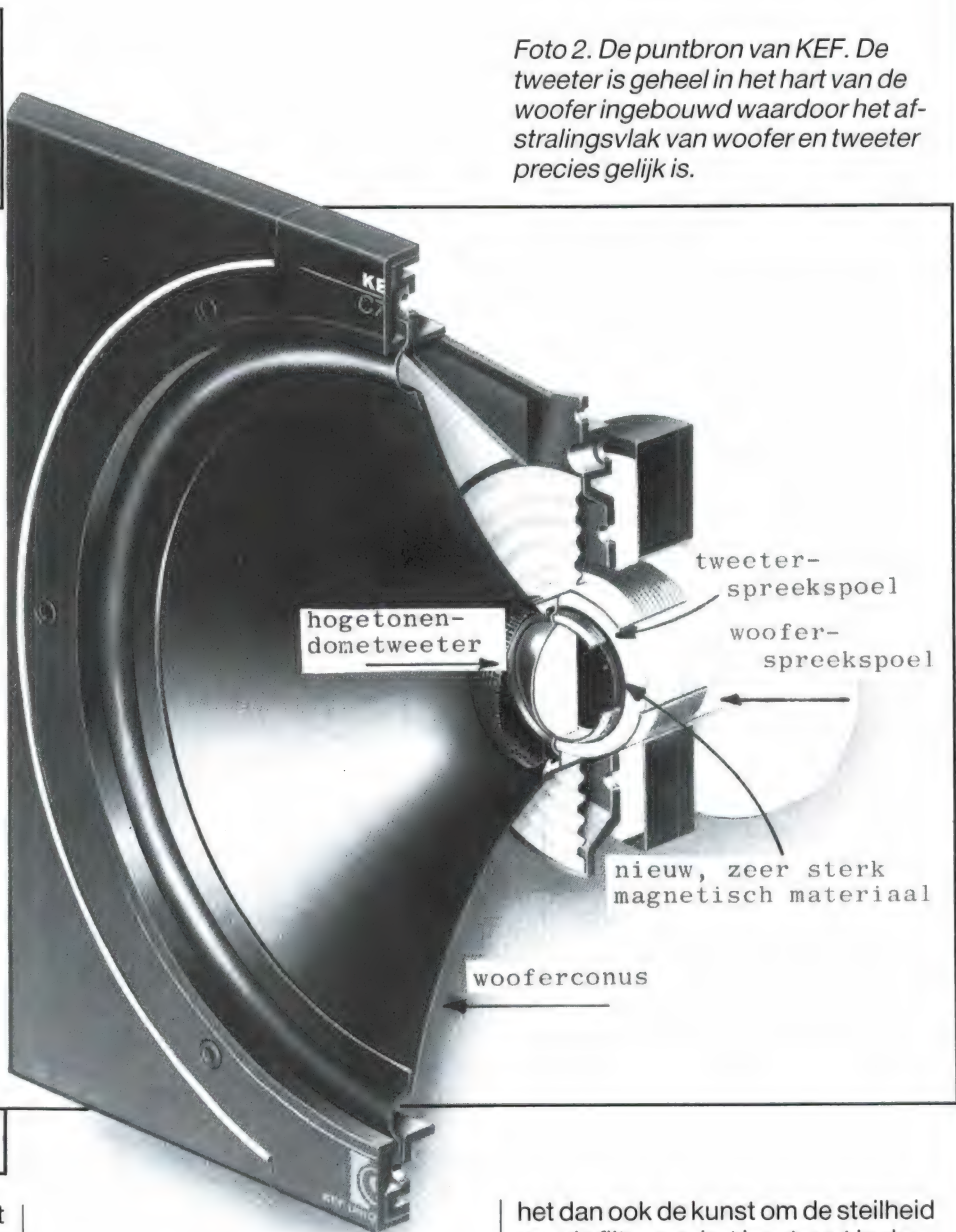
Allereerst is daar het noodzakelijke scheidings- of crossoverfilter, de verkeersagent die iedere luidspreker het zijne geeft. Doordat zo'n filter uit spoelen en condensatoren bestaat ontstaan faseverschuivingen die voor een juist, open stereobeeld niet bevorderlijk zijn. Om deze reden is een tweewegsysteem dan ook te prefereren

boven een driewegsysteem. Zeker, er zijn meer dan uitstekende driewegsystemen in omloop, maar dat zijn dan luidsprekers waar speciale zorg aan de filtering is besteed, waardoor de prijs nooit erg laag kan zijn. In het

algemeen geldt dat een goed tweewegsysteem te prefereren is boven een minder goed driewegsysteem. Maar ook bij het goede tweewegsysteem ontstaan in het overgangsbied complicaties. Niet alleen wat de



# TBRON VOOR EEN RUIMTELIJKE AVE



fasehuishouding betreft, maar ook wat de aansluiting van de twee gebieden aan elkaar aangaat. Een filter kan nooit bij één bepaalde frequentie beginnen of ophouden, het werkt altijd met een zekere geleidelijkheid. Een mes-

sccherpe aansluiting van het lagetonen- op het hogetonengebied is dan ook onmogelijk. Er is altijd sprake van een overlapping. Voor de ontwerper is

het dan ook de kunst om de steilheid van de filters en het inzetpunt in de frequentieschaal zo te bepalen dat in het overgangsgebied bepaalde frequenties, die in dat gebied worden opgeteld, niet te veel worden bena-

drukt, of juist misschien te zwak worden weergegeven. Dat is niet alleen een kwestie van signaalniveau, maar vooral ook van faseverhouding van het lage- en hogetonensignaal.

Als beide signalen precies in fase zijn worden ze netjes bij elkaar opgeteld, waardoor de amplitude wordt verdubbeld. Of anders gezegd: het somsignaal is 6 dB luider dan het enkele signaal.

Maar als beide signalen precies in tegenfase zijn doven ze elkaar uit en dan wordt het somsignaal nul.

### In de luisterruimte

Dit fasegedrag vindt niet alleen in het filter plaats, maar ook buiten de luidspreker. Doordat er enige afstand bestaat tussen de woofer en de tweeter, komen in sommige situaties gezamenlijke geluiden van het overgangsgedrag niet exact gelijk bij de oren van de luisteraar aan, waardoor wederom faseverschuiving, en daardoor verdubbeling of uitdoving plaatsvindt. Of, uiteraard, een tussenvorm daarvan.

Fig. 3A laat zien dat wanneer men recht voor de luidspreker, in het verlengde van de woofer zit, de afstand tussen beide luidsprekers precies gelijk is. Maar staat men op, dan wordt deze balans verstoord: de afstand naar de woofer wordt langer, die naar de tweeter korter. En dus: faseverschillen! Dat betekent dus dat de faseverhoudingen bij het bewegen van het hoofd altijd veranderen, en dan wel met name bij bewegingen in verticale richting. Want bij boven elkaar op het luidsprekerfront geplaatste luidsprekers treedt dit effect alleen in loodrechte richting op. Dat is bij de meeste luidsprekers het geval. Het geluidsbeeld van de gebruikelijke twee- of driewegluidspreker is dan ook gevoelig voor verandering in zithoogte. Maar veel boekenplankluidsprekers kleuren, dat wil zeggen veranderen van timbre, wanneer ze op hun zijkant liggen, zoals bij opstelling in een boekenwand meestal het geval is. Vooral wanneer men van links naar rechts of andersom voor de luidsprekers beweegt is deze kleuring merkbaar. Als men stil zit te luisteren zijn deze door de faseverschuivingen veroorzaakte kleuringen niet altijd meteen storend herkenbaar. Men hoort slechts de totaalindruk, die best wel goed kan zijn. Maar toch ontstaat door die faseverschuivingen een zekere onrust in het

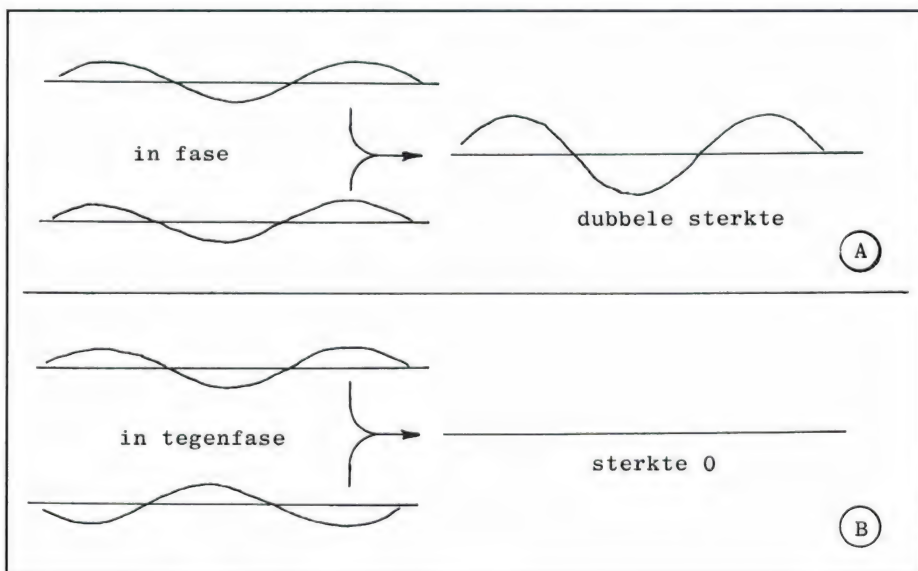
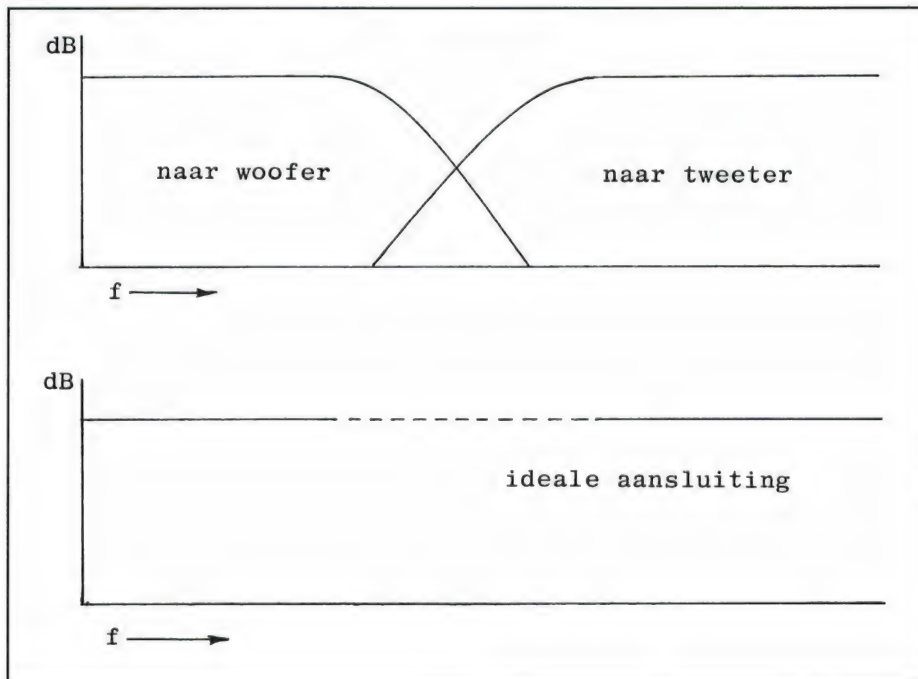


Fig 1. Het geleidelijk verloop van het scheidingsfilter. Bij volmaakte aansluiting van de twee gebieden ontstaat een totaalgrafiek die precies recht verloopt.

Fig 2A. Gelijke fase: dubbele sterkte, 2B. Tegenfase: resultante nul.

geluidsbeeld die gemakkelijk tot luistermoetheid kan leiden.

### Akoestische spiegels

Daar komt nog wat bij. De weergave geschiedt niet in de open lucht of dode kamer, maar in een ruimte met normale wanden. De uitgestraalde geluiden worden dan ook nog eens al of niet intensief gereflecteerd. Door die reflecties is het alsof de luidspreker even

ver achter de wand staat als in de kamer ervóór. Akoestisch gezien gedraagt de wand zich als een spiegel, als een akoestische spiegel dus. Wat dat voor de weergave betekent toont fig. 5. Recht in de as is er sprake van een goede weergave, maar 30 en 45° buiten de as wordt de weergave bij de hogere tonen gaandeweg minder. Rond 5 en 10 kHz ontstaat enig herstel, maar het resultaat van die gedra-

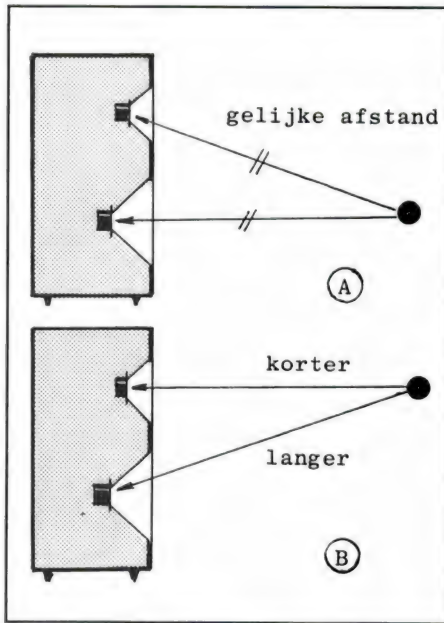


Fig. 3A. De afstand tussen oren en woofer is precies gelijk aan die tussen oren en tweeter, B. De afstand naar de woofer is langer geworden, die naar de tweeter juist korter. Dus: faseverschil.

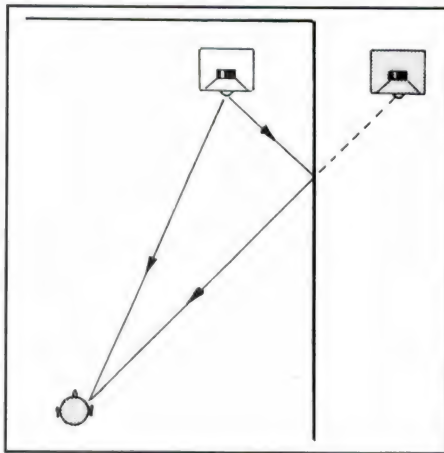


Fig. 4. De kamermuur gedraagt zich als een akoestische spiegel.

Fig. 6. In het verticale vlak zijn er akoestische spiegels aan vloer- en plafondzijde.

gingen is een nogal sterk variërend geluidsbeeld bij de verschillende toonhoogten. Dit gebeurt in het horizontale vlak, maar in het verticale vlak is het nog erger. Nu bevindt het akoestische spiegelbeeld van de luidspreker zich een eind onder de vloer en boven het plafond en wat dit tot gevolg kan hebben laat fig. 7 zien: geweldige

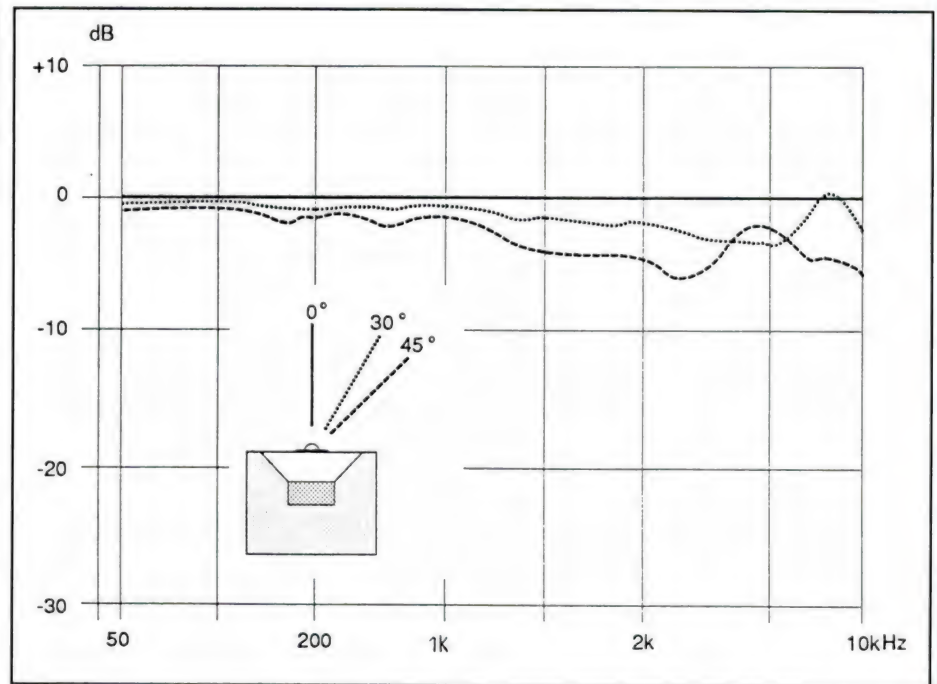
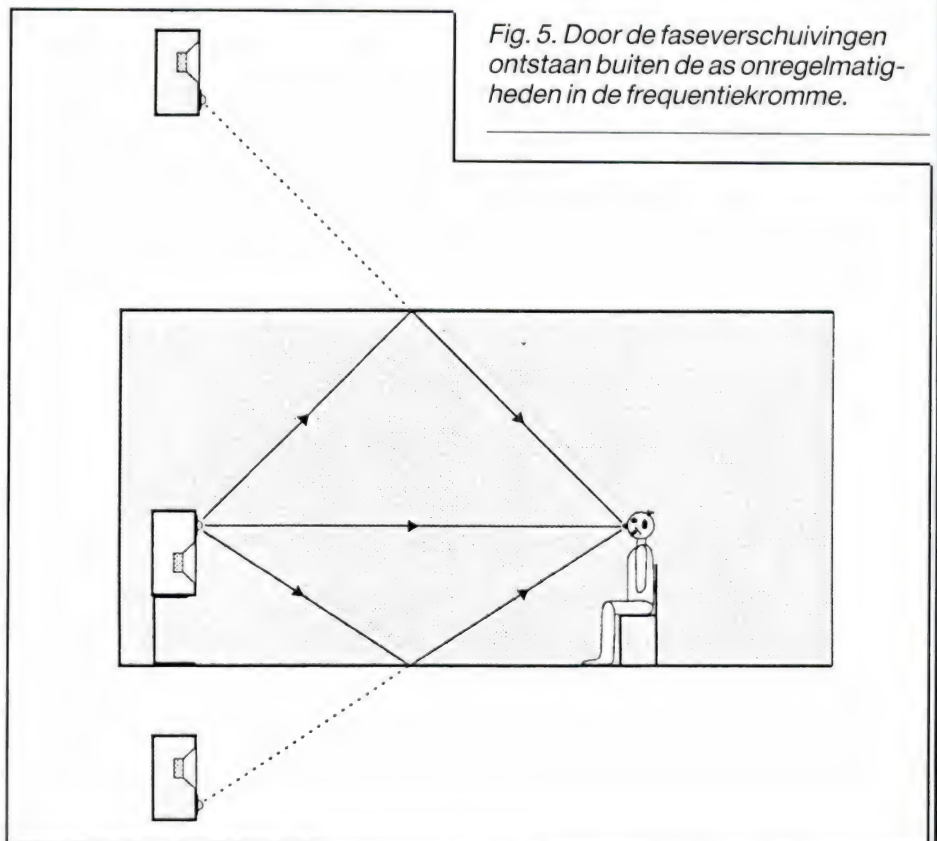


Fig. 5. Door de faseverschuivingen ontstaan buiten de as onregelmatigheden in de frequentiekromme.



pieken in het hogetonegebied. Juist daar waar het zo belangrijke stereogebeuren zich afspeelt! Nu valt het in de praktijk vaak wel wat mee, want ten eerste ligt er vloerbedekking op de vloer die de reflecties in die richting al aardig dempt. En in de tweede plaats wordt de invloed van het plafond enigszins ingeperkt door-

dat de afstand tussen dat plafond en de luidspreker naar verhouding groot is. Maar een zekere invloed blijft er toch altijd wel bestaan.

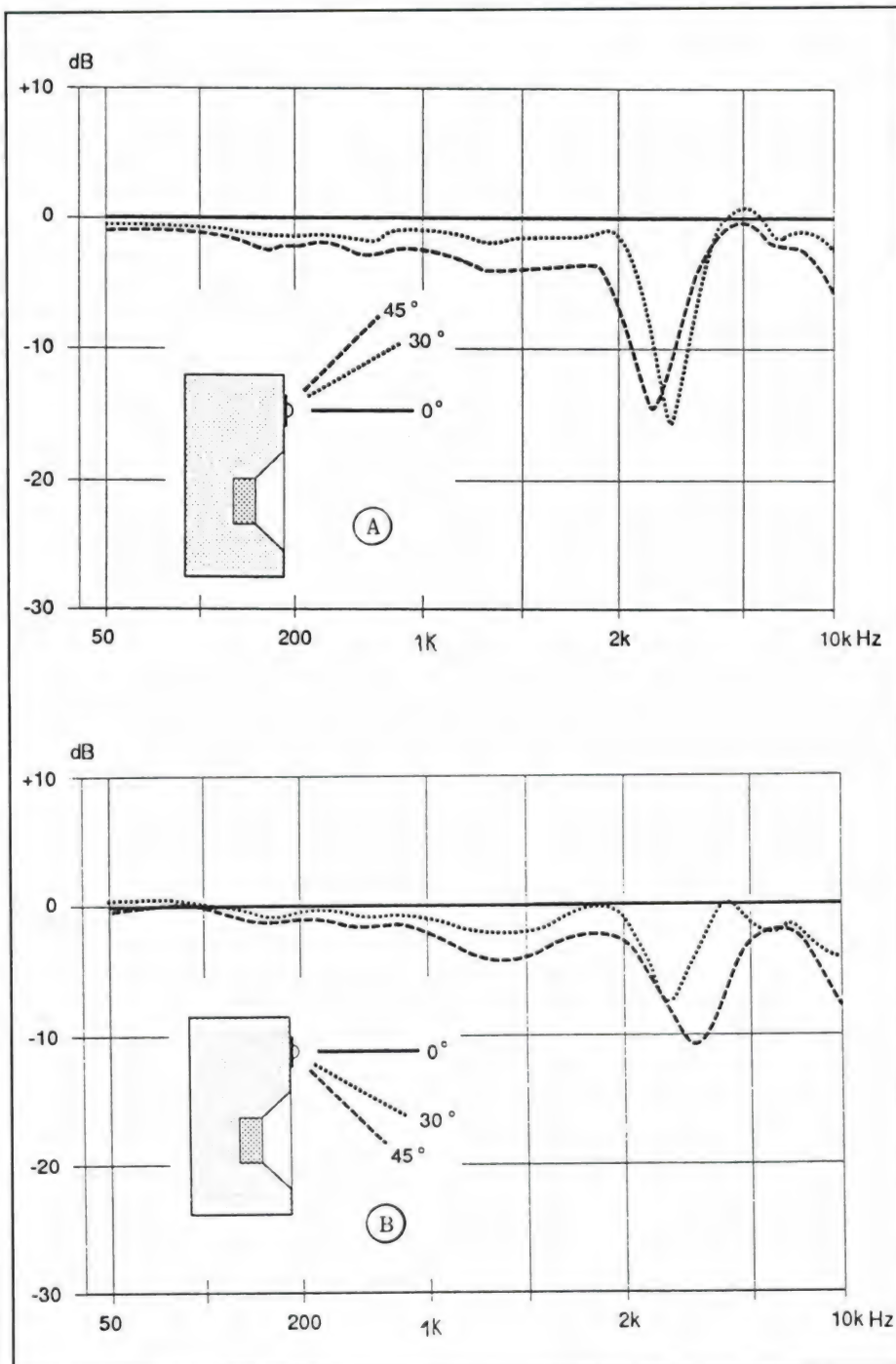
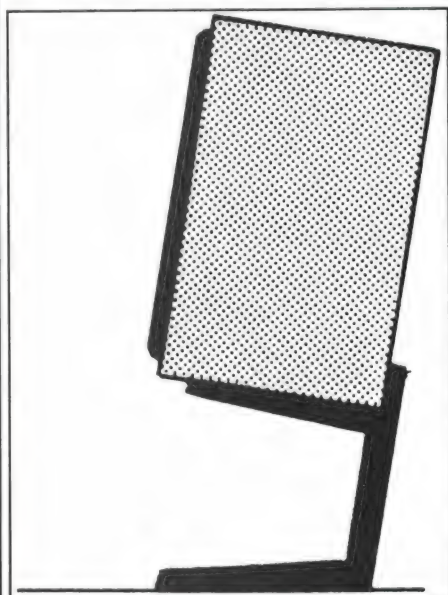
### Remedies

Wat is tegen dit verschijnsel te doen? De remedie is de puntbron, dat is een luidspreker waarbij alle geluidstrillingen

gen uit één en hetzelfde punt komen. Dat is op verschillende manieren te verwezenlijken.

De meest eenvoudige is die waarbij de woofer en de tweeter zodanig in één lijn boven elkaar worden geplaatst, dat de conussen, of algemener, de membranen zich precies in elkaars loodlijn bevinden, zodat de afstand tot het oor voor beide luidsprekers exact gelijk is. Dit kan worden gedaan door de tweeter met zijn bolvormig membraan wat meer in de kast in te bouwen, maar vaak kan het ook al worden gerealiseerd door de klankkast iets achteroverhellend op een voet te plaatsen. Een andere mogelijkheid is: de coaxiaal-luidspreker. Dit zijn als het ware twee luidsprekers in één, gewoon doordat de tweeter vlak vóór de woofer, op dezelfde as dus, is gemonteerd. De akoestische centra liggen nu in één lijn. Alleen is er nu nog wel verschil in afstand, die echter bij het bewegen van het hoofd constant blijft, iets wat bovendien voor alle richtingen geldt: in verticale zowel als horizontale. En er kunnen ook ongewenste reflecties tussen de beide luidsprekers ontstaan. Maar hoe dan ook, ook al is dit niet de meest ideale oplossing, het is qua ruimtelijke weergave toch al een hele verbetering. De actieve hobbyist die graag experimenteert moet zo'n opstelling van in de wooferconus op-

Fig. 8. Afstraalcorrectie door de luidspreker iets achterover te laten hellen. De afstand tussen beide luidsprekers en het oor is nu gelijk.



gestelde tweeter maar eens proberen! De tweeter kan gewoon met een paar stangetjes in het hart van de woofer, een klein stukje vóór de wooferconus, worden gemonteerd. Als kast kan een eenvoudige, gesloten box, de akoestische box, heel goed dienst doen.

### Het Uni-Q-systeem van KEF

Meer dan 25 jaar geleden was er al een luidspreker die de ideale puntbron kon worden genoemd. Het was de allerm minst goedkope Goodmans Axiom die in zijn eentje het hele frequentiebe-

Fig. 7A. De invloed van het plafond, B. De invloed van de vloer. Er ontstaan onregelmatigheden in voornamelijk het gebied tussen 2 en 5 kHz (waarvoor het oor zeer gevoelig is). Goede, dempende vloerbedekking en een hoog plafond beperken de onregelmatigheden.

reik van 20 tot 20.000 Hz wist weer te geven. Met slechts één conus! Het waren luidsprekers die totaal met de hand werden gemaakt en stuk voor

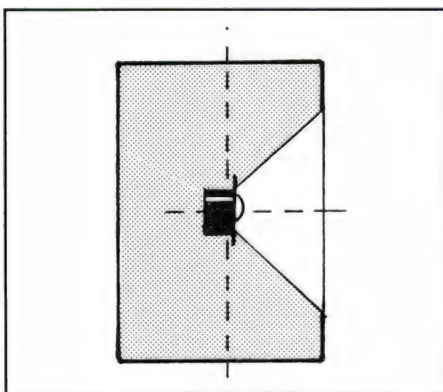
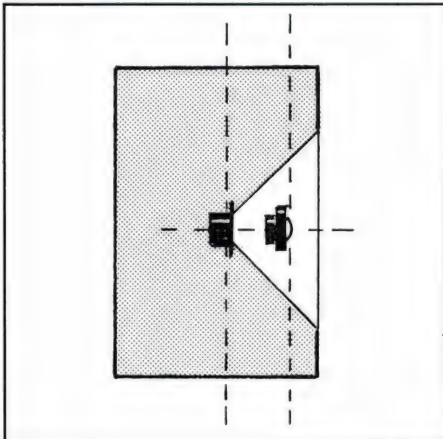


Fig. 9. De coaxiaalluidspreker: de tweeter bevindt zich een eindje voor de woofer op dezelfde as. Dit is de situatie zoals die ook door foto 1 wordt weergegeven.

Fig. 10. De coincidente luidspreker. De tweeter bevindt zich in het hart van de woofer. Bij het nieuwe Uni-Q-systeem van KEF is dit het geval.

stuk werden afgeregeld. Deze toen wel zeer unieke luidspreker is er lang niet meer. De puntbron was toen en vele daaropvolgende jaren volstrekt niet in de belangstelling. Een omvangrijk frequentiegebied was toen veel belangrijker dan faseverhoudingen. Maar daar begint nu dan toch wel kentering in te komen! Magnat doet al een tijdje het een en ander met kogelvormige puntbronnen en KEF is onlangs uitgekomen met een bijzonder ontwerp, het Uni-Q duplex systeem. Het betreft twee luidsprekers in één, dus zoals dat heet, een coincidente luidspreker. Maar dan wel zo dat de beide conussen (die van woofer en tweeter dus) niet vóór elkaar, maar op hetzelfde vlak liggen. Dat is gerealiseerd doordat van een bijna tien maal

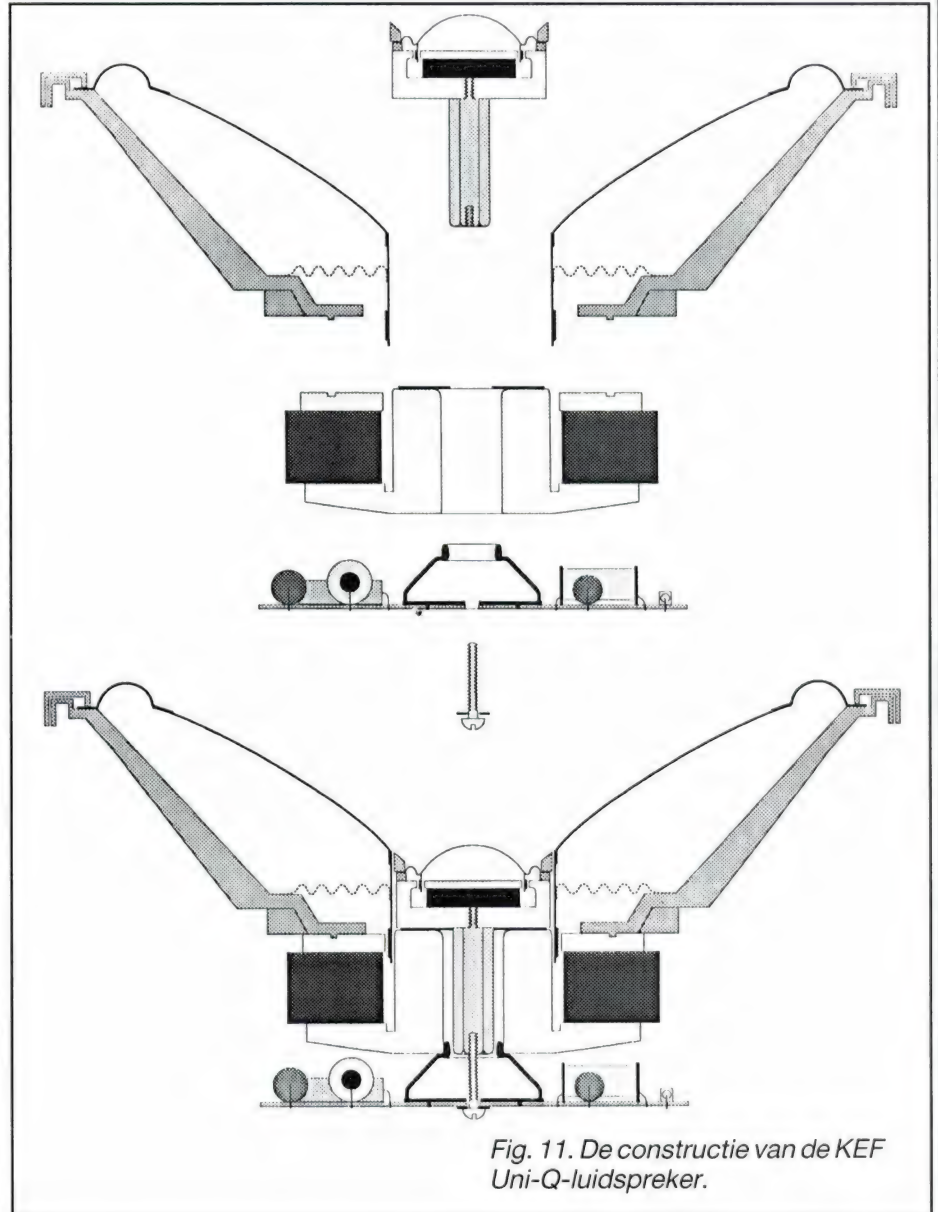


Fig. 11. De constructie van de KEF Uni-Q-luidspreker.

zo sterk magneetmateriaal gebruik is gemaakt dan bij de normale, van ferriet vervaardigde magneten het geval is. Met dit wel heel sterke magneetmateriaal heeft men een miniatuur-tweeter weten te maken die in de hals van de wooferconus past, dus in het hart van de woofer, in plaats van een eindje ervoor. Dankzij deze listige constructie ontstaat, ongeacht de plaats waar men luistert, een egaal geluidspatroon, zowel in het horizontale als verticale vlak. Doordat er een betere verhouding is tussen direct en weerkaatst geluid heeft de luisterruimte minder invloed op de weergave. Het resultaat is een uitzonderlijk goed diepte- en ruimtebeeld. Met de ogen dicht is het onmogelijk vast te stellen waar de luidsprekers staan. Dat bete-

kent in de luidsprekertechnologie een geweldige stap voorwaarts, waar men niet te licht over moet denken. Hoe belangrijk die stap is, kan men gewaar worden door, zoals eerder in dit artikel naar voren gebracht, zelfs een coaxiaalsysteem van tweeter in woofer te maken, om te kunnen constateren hoeveel verbetering dát al geeft. Prettig is het te weten dat het Uni-Q-systeem van KEF allerminst tot de onbetaalbare nieuwe ontwikkelingen behoort. Er is al een box (de C35, een ideale boekenplankluidspreker) voor f 395,-. KEF wordt geïmporteerd door TransTec, Schiedamsevest 71, 3012 BE Rotterdam, Tel. 010-4147055.

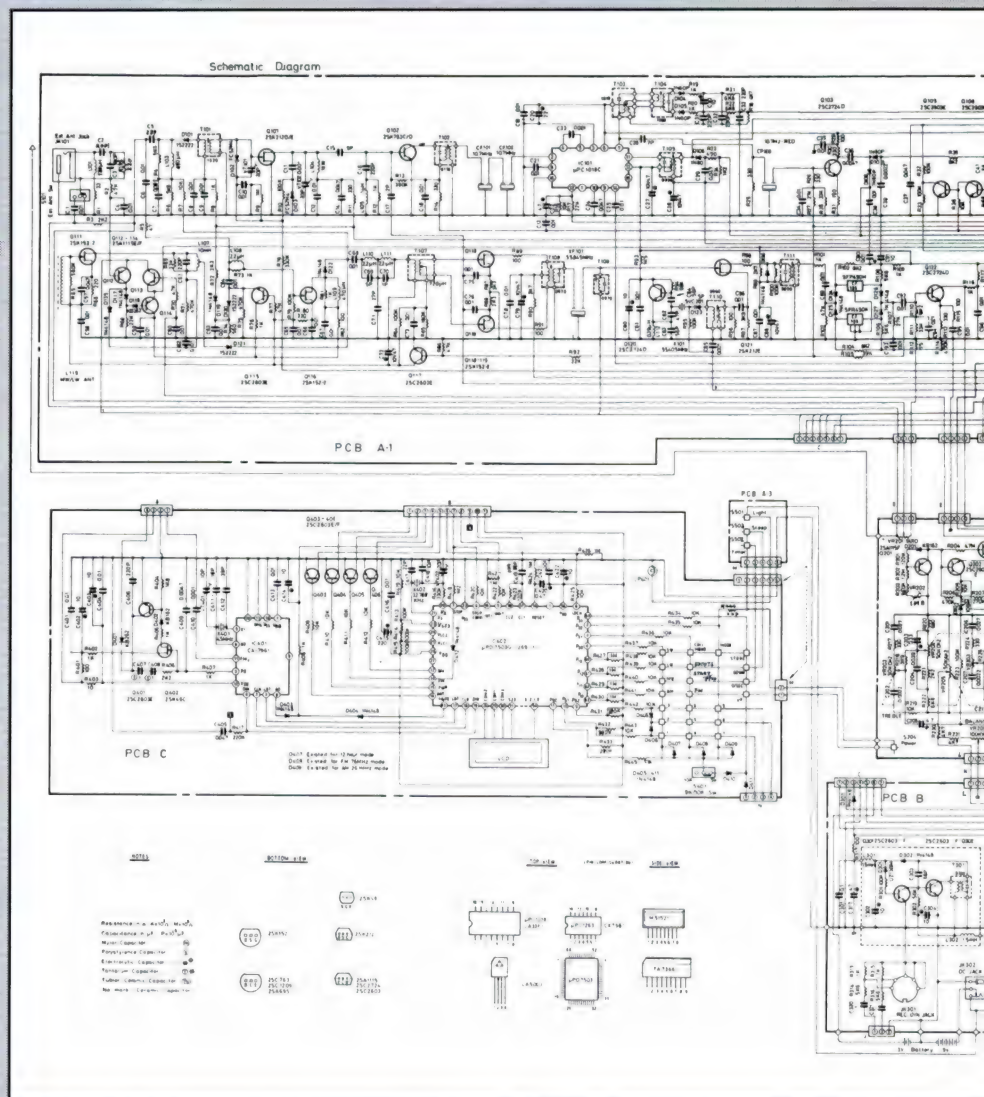
## Vervolg van pagina 41

aard, zouden we haast zeggen, is de Supertech ook voorzien van een digitale klok, in uren, minuten en seconden, hoewel bij normale weergave alleen de uren en minuten zichtbaar zijn. De klok heeft nog meer functies dan alleen de tijd aanwijzen: hij kan ook de ontvanger in- en uitschakelen. Men kan een tijd instellen, waarop de ontvanger ingeschakeld moet worden. Maximale speelduur is 1 uur. Wanneer hij speelt, kan ook de tijd ingesteld worden wanneer hij uitgeschakeld moet worden in stapjes van 10 minuten (max 90 minuten). Dit noemt men de sleepfunctie. Hoewel de ontvanger is voorzien van een DIN jack waarop audio naar buitenkomt (stereo) voor opname op een cassette recorder, is niet voorzien in een schakeluitgang om de cassette recorder te starten. Het grote display hebben we voor u afgebeeld. Het geeft duidelijk leesbare informatie, en een aparte toets schakelt een lampje in, zodat het display ook in't donker afleesbaar is.

## Prestaties

Hoewel we een tabelletje hebben opgenomen met technische gegevens, hebben we bij deze low-cost ontvanger afgezien van de gebruikelijke grafieken en tabellen, juist omdat we dit verhaal eens niet te ingewikkeld wilden laten worden. Uiteraard zult u toch benieuwd zijn naar de prestaties.

Welnu, we hebben langdurig met de Supertech SR-16NH geluisterd. De ontvangstgevoeligheid op de FM omroep band is zonder meer uitstekend, al vinden we het jammer dat de stereodecoder niet echt kon worden uitgeschakeld, want dat geeft bij heel zwakke zenders een flinke signaal/ruisverbetering. Zoals in de inleiding tot dit verhaal gezegd, is de ferritantenne van portables als de SR-16HN niet uitschakelbaar. Dat betekent dat op lange en middengolf snel last wordt ondervonden van stoorsignalen van TL buizen, dimmers, neonverlichting enz. van huizen bij u uit de buurt. Alleen voor de sterkere zenders is dan storingsvrije ontvangst mogelijk. De gevoeligheid is ruim voldoende, zeker in de stand smal. Op middengolf is de selectiviteit voldoende, ook ververwijderde zenders zijn zonder al te veel



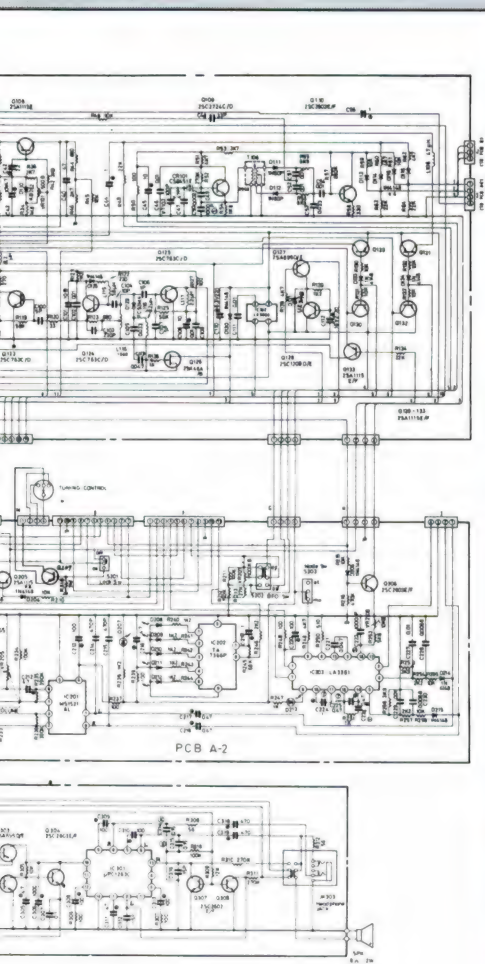
na buurstoring te ontvangen.

Op de kortegolf (omroep) vielen de prestaties (gezien de prijs) ons alleszins mee. Natuurlijk, intermodulatie treedt op, maar er is toch een keur van zenders te beluisteren, waaronder ook niet al te sterke. De gevoeligheid is ruim voldoende om ontvangst van de sterkere zenders op de sprietantenne te leveren. Woont men in een omgeving met sterke stoorsignalen (TL-buizen, computers etc) dan is een buitnantenne noodzakelijk. Daarmee moet flink worden opgepast. Een langdraad of een flinke dipool en zeker een actieve antenne geeft zoveel signaal af, dat de ontvanger er door overstuurd raakt. De zwakke zenders worden dan onhoorbaar door de stoorbrei die de ontvanger zelf opwekt. Een antenneverzwakker of een actieve antenne met regelbaar uitgangsniveau is eigenlijk noodzakelijk, ook omdat de

RF gain van de ontvanger de gevoeligheid wel vermindert, maar het intermodulatiegedrag nauwelijks verbetert. Ook over de kwaliteit van de SSB ontvangst waren we niet ontevreden.

Natuurlijk, er kan niet altijd zuiver op de zender worden afgestemd, maar met de BFO pitch regelaar kan dan toch meestal wel een goede verstaanbaarheid worden verkregen van zendamateurs, scheep- en luchtvaartzenders. Echte DX moet u door de grove afstemming en de voor SSB te geringe selectiviteit niet verwachten. Telex en telegrafie-ontvangst lukt alleen bij sterke zenders, die toevallig vrijwel samen vallen met de 1 KHz stappen voor de ontvanger. De stabiliteit is voldoende voor telex en morse telegrafie, maar de selectiviteit is te gering om deze ontvanger echt bruikbaar te laten zijn voor een telex, morse-TOR decoder.





## Conclusie

We zijn in dit verhaal eens wat meer op de achtergronden van ontvangers in verschillende prijsklassen ingegaan dan gebruikelijk. Dat komt omdat we toch wel uit de enquête formulieren zien, dat er bij velen interesse is in ontvangers die niet meteen een maandsalaris kosten. Nu is natuurlijk alle waar naar z'n geld. Je kunt niet verwachten dat een ontvanger, die f 399,- kost, dezelfde prestaties levert als een, die 900 gulden kost, al hebben ze hetzelfde ontvangstbereik.

Toch moeten we eerlijkheidshalve zeggen, dat de prestaties van de Supertech SR-16 HN ons enorm meevielen. Voor 399 gulden koopt u een radio, die zonder meer heel behoorlijk ontvangst levert van kortegolfomroep en utilityzenders. De selectiviteit en gevoeligheid zijn ge-

zien die prijs zonder meer goed. Echt zwakke DX zenders gaan onder in intermodulatie storing, maar er is enorm veel te beluisteren, ook stations uit de USA, China, Afrika en Australië, al zal dat niet altijd volledig storingsvrij zijn. Ook scheep- en luchtvaartverkeer en de sterkere amateurzenders zijn prima te volgen.

Hoewel we het jammer vinden dat er voor die 399 gulden kennelijk geen netadapter meer af kan, is de gebruiksaanwijzing in meerdere ta-

len waaronder Nederlands, weer prima. Al met al een ontvanger waarmee de beginnende kortegolfluisteraar en zij die niet zoveel geld kunnen of willen uitgeven enorm veel plezier aan kunnen beleven. Ons testexemplaar kwam van :

Radio Elra  
Zwartjanstraat 38  
3035 AT Rotterdam  
tel.: 010-4670677.

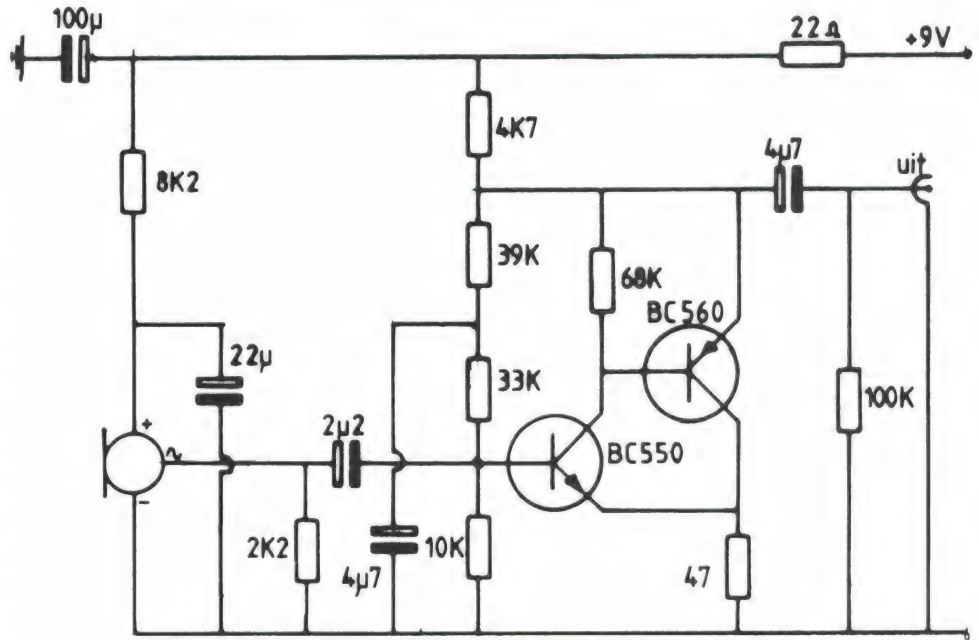
## Technische gegevens Supertech SR-16NH

Afstembereik:	76-108 MHz in FM (stereo) 150 kHz - 29,999 MHz in AM en SSB
Afstemstappen:	50 KHz in FM 1kHz in AM en SSB
Afstemming:	handmatig, up-down, in toetsen zoeken, geheugen oproepen
Zoekstappen:	50 KHz in FM, 9 of 10 KHz op LG en MG, 5 kHz in KG omroep, overige frequenties 1 KHz
Aantal geheugens:	9 stuks
Stabiliteit:	binnen 50 Hz na ½ u opwarmen
Frequentieuitlesing:	LCD display 1 KHz aflesing
Ontvangstmode:	FM Stereo/mono (zie tekst) AM en SSB/CW met BFO regeling
Bandbreedte's:	smal (4,8 KHz) en breed (9 KHz)
Gevoeligheid:	LG en MG beter dan 5 microvolt Kortegolf beter dan 1,5 microvolt
Antenne's:	Ferriet, niet uitschakelbaar voor MG en LG Sprietantenne voor de overige bereiken, omschakelbaar naar externe antenne-ingang
Audiovermogen:	1,2 Watt bij 10% vervorming en 9 volts voedingsspanning
Aansluitingen:	hoofdtelefoon/externe LS geeft ook stereo ontvangst bij FM, voedingsspanningsaansluiting, DIN jack voor opname (links + rechts) in stereo
Overige features:	digitale klok, inschakeltimer, slaaptimer, gescheiden hoog-laag toonregeling, stereobalansregeling, lockschakelaar tegen bedieningsfouten 5 stappen S meter, schaalverlichting draagband, standbeugel, Nederlandse gebruiksaanwijzing.
Halfgeleiders:	1 microprocessor, 7 IC's, 8 Fets, 44 transistors, 59 dioden, 7 leds
Schakelingsprincipe:	dubbelsuper met hoogliggende middenfrequent (55,845 MHz), 2e MF 450 kHz. FM middenfrequent 10,7 MHz

# ZELFBOUWSCHEMA'S

## Electriet microfoonversterker

Veel laaggeprijsde microfoons zijn tegenwoordig electriet microfoons, een soort condensator microfoon, waarbij de vóórspanning statisch is. Ze zijn te koop als complete microfoon of als los kapsel. De impedantie van zo'n electriet is zeer hoog, vandaar dat er in het kapsel een fetvolger zit, die de zeer hoge impedantie van het kapsel omzet in een lage, zo'n 600 tot 1000 ohm. De fetvolger moet worden gevoed, vaak met een 1,5 volts batterij. Hoewel deze microfoons best bruikbaar zijn, is het toch niet zo, dat ze met een kabel langer dan een paar meter mogen worden gebruikt. Dan wordt de capacatieve belasting te groot. Ook geven ze niet erg veel signaal af. Zowel met zo'n los goedkoop electriet kapsel als met een electriet microfoon in behuizing worden veel betere resultaten bereikt, wanneer men het kap-



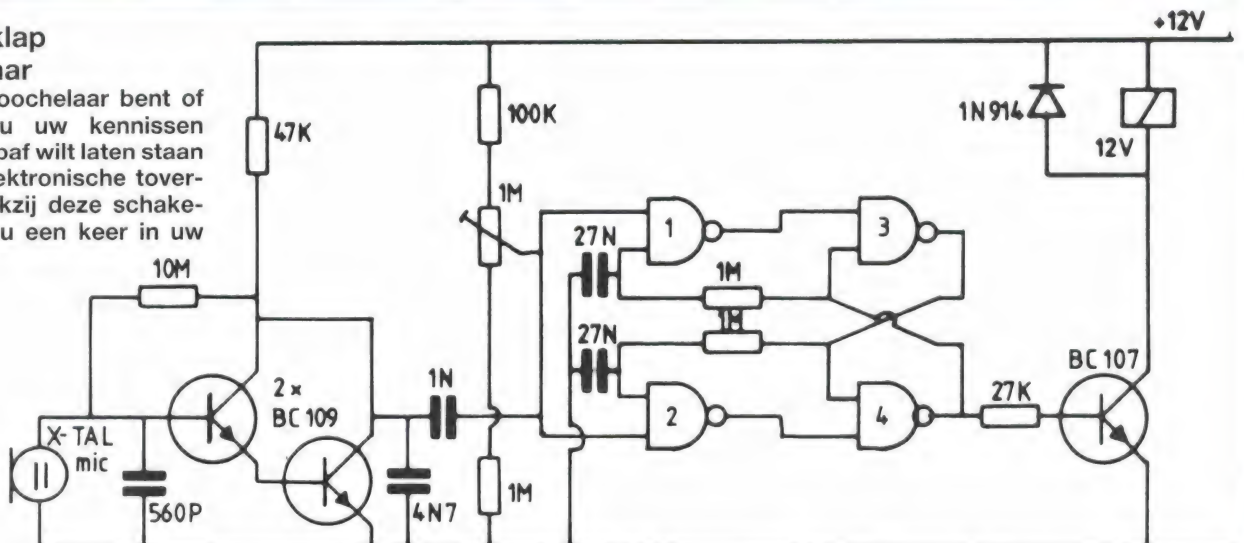
sel aansluit op een ruisarme versterker. De hier getekende schakeling maakt gebruik van twee zeer ruisarme transistors en versterkt 100x. Wanneer de microfoon wordt besproken met nor-

male sterkte op 20 cm afstand, bedraagt de uitgangsspanning ca 50 millivolt effectief. Geluidsdrukken tot 120 dBA kunnen nog vervormingsvrij verwerkt worden. De schakeling wordt gevoed

uit een 9 volts (IEC6F22) batterij. Voor minimale ruis dienen metaalfilmweerstand en tantaal elco's gebruikt te worden.

## Handenklap schakelaar

Of u nu goochelaar bent of wanneer u uw kennissen eens echt paf wilt laten staan van uw elektronische tovertrucs: dankzij deze schakeling klapt u een keer in uw



handen en 't licht of een ander apparaat schakelt aan. U

klapt nog een keer en 't gaat weer uit. Hoewel de schake-

ling er ingewikkeld uitziet, bevat hij toch maar één IC en

drie transistors. Wanneer u in uw handen klapt, geeft dat

een geluidspuls met nogal wat hogere harmonischen. Dat impuls geluid wordt opgevangen door een kristal microfoonje (kapsel) dat in de meeste elektronicawinkels vlot te verkrijgen is.

Twee transistors als Darlington geschakeld, versterken het impulssignaal. Dankzij de waarde van de condensatoren worden alleen impuls geluiden versterkt. De versterkte impuls wordt door-

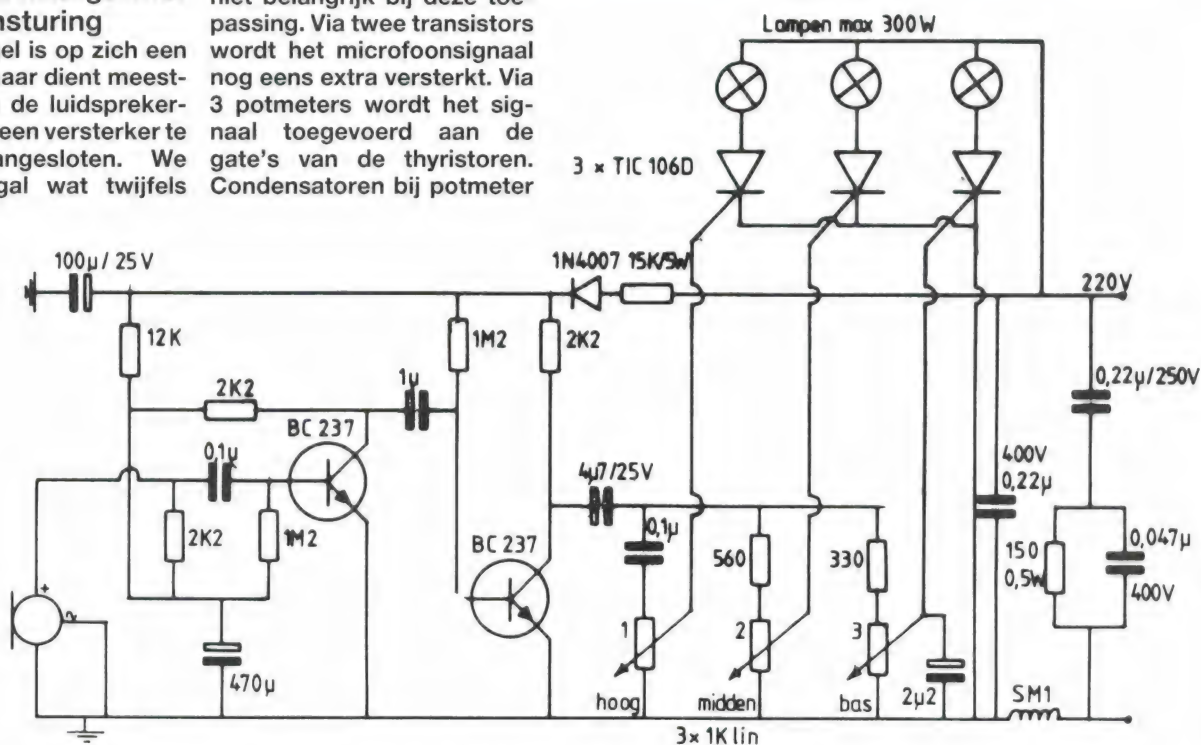
gegeven aan een bi-stabiele schakelaar, opgebouwd met het C-mo5 IC 4011. Bij een impuls klappt de uitgang van poort 4 hoog, de transistor wordt doorgestuurd en het relais trekt aan. Bij een twee-

de impuls gaat de uitgang van poort 4 weer laag, de transistor spert en het relais valt weer af. De gevoeligheid is in te stellen met de 1 M potmeter. Een gestabiliseerde voeding is niet nodig.

### 3 kanaals lichtorgel met microfoonsturing

Een lichtorgel is op zich een leuk ding, maar dient meestal direct op de luidsprekeruitgang van een versterker te worden aangesloten. We hebben nogal wat twijfels

niet belangrijk bij deze toepassing. Via twee transistors wordt het microfoonsignaal nog eens extra versterkt. Via 3 potmeters wordt het signaal toegevoerd aan de gate's van de thyristoren. Condensatoren bij potmeter



over de veiligheid van goedkope lichtorgels van dat type: in het verleden zijn er door de ECD heel wat uit de handel gehaald. Met een lichtorgel die reageert op geluid dat door een microfoon wordt opgevangen heeft men minder risico, en bovendien reageert de schakeling op elk geluid. Het hier getekende schema is eigenlijk erg eenvoudig, al ziet het er op 't eerste gezicht nogal complex uit. Het geluid wordt opgevangen door zo'n goedkoop electriet kapsel. Daarvan wordt niet de normale uitgang gebruikt, maar de spanning over de voorschakelweerstand van 2 k. Dat geeft een veel grotere uitgangsspanning variatie, maar een heel slechte geluidskwaliteit. Dat is echter

1 en 3 zorgen voor sturing door respectievelijk hoge en alleen lage tonen. De thyristoren zijn typen, die een heel geringe gate stroom nodig hebben om te ontsteken. Omdat een thyristor in plaats van een triac wordt toegepast, flitsen de lampen op halve kracht, want alleen de positieve helft van de netsinus wordt gebruikt. Wanneer van die gekleurde 100 watt spotjes worden gebruikt is de lichtopbrengst nog meer dan voldoende. In de 220 volts aansluiting is een netstoringfilter opgenomen. Smoorspoel SM1 is zo'n kant- en klare ontstoringsspoel op een ferriet ringkern van 40 microhenry en 6 ampère. Nabouwers moeten heel goed op het volgende letten: De schakeling wordt

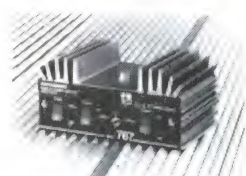
direct uit het 220 volts lichtnet gevoed. Alle onderdelen kunnen onder 220 volt spanning staan, afhankelijk van de stand van de netsteker. Het is dus uitermate belangrijk, dat geen enkel onderdeel aangeraakt kan worden! De hele schakeling dient in een plastic kastje te worden gezet. Gebruik potmeters met plastic assen, en liefst typen die op de print kunnen worden gesoldeerd, omdat normale typen een metalen bevestigingsmoer hebben. Zet de 15 k 5 watt weerstand op draadsteuntjes zodat hij z'n warmte kwijt kan. Monteer ook de thyristors op een koelblokje en boor wal gaatjes in de kast, zodat de warmte kan ontsnappen. Sluit de lampen eveneens zodanig aan, dat men de

aansluitingen niet kan aansluiten.

# PEP Electronics Bochum



## Prijslijst Apparatuur/Diversen



Midland 2001; 120 CH AM/FM 4W FM/AM	Hfl.	379,00
Midland 4001; 120 CH AM/FM 4W FM/AM	Hfl.	424,00
Formac 700; 200 CH AM/FM + echo	Hfl.	585,00
Superstar 2200; 240 CH AM/FM/SSB	Hfl.	540,00
Superstar 2800; 280 CH AM/FM/SSB	Hfl.	620,00
Superstar 3000; 240 CH AM FM	Hfl.	547,00
Superstar 3900; 240 CH AM/FM/SBB	Hfl.	699,00
Superstar 7000DX; AM/FM/SSB 25.615-28.755 hoog   verm.	Hfl.	1.150,00
Galaxy Uranus; 26-30 Mc AM/FM/SSB	Hfl.	950,00
Auto-alarm, draadloos;	Hfl.	300,00
President Lincoln; 26-30 Mc AM/FM/SSB/CW	Hfl.	895,00
President Jackson; 226 CH AM/FM/SSB	Hfl.	745,00
President JFK; 120 CH AM/FM	Hfl.	495,00
President Harry; 40 CH AM/FM	Hfl.	259,00
Ranger AR3500; 26-30 Mc AM/FM/SSB	Hfl.	1.088,00
CTE 735; linear 30W AM/FM	Hfl.	75,00
CTE 767; linear 80W AM/FM + SSB	Hfl.	160,00
CTE 757; lineair 150W AM/FM + SSB	Hfl.	290,00
CTE A300; linear 200W AM/FM + SSB	Hfl.	380,00
CTE Galaxy 1000; linear 750W AM/FM + SSB	Hfl.	1.499,00

Prijzen in Nederlandse gulden, inclusief BTW.

Zeer kleine prijsafwijking mogelijk in verband met wisselkoers.

Datum .....

Naam: .....

Adres: .....

Postcode: ..... Plaats: .....

Telefoonnr.: .....

Hierbij bestel ik de volgende goederen:

omschrijving artikel	aantal	prijs	totaal
Verzendkosten			10,00
Totaal		Hfl.	

U ontvangt de bestelde goederen na 1-2 weken per post thuis.

Goederen komen onder rembours, dus u betaalt bij ontvangst aan de postbode.

STUUR DEZE BON NAAR:  
**PEP Electronics Bochum**  
**Postfach 710108**  
**4630 Bochum**  
**Duitsland**

\*\* Indien U gratis informatie wenst over onze produkten, stuur dan de bon op, met uitsluitend uw adresgegevens.

\*\*\* Let op: tijdelijk geen documentatie beschikbaar!  
 Alle aanvragers wordt medio september een pakket toegestuurd.

# WERELDKAMPIOEN DRIEBANDEN



## PROFESSIONELE PRECISIE

De Kenwood TS-790E all-mode drieband transceiver is een uitdaging voor iedere zendamateur. Achter de bescheiden afmetingen gaan verbluffende prestaties schuil.

Zo biedt de TS-790E een vermogen van 45 W op VHF, 40 W op UHF, als optie een 23-cm. module en full-duplex mogelijkheid. Voor optimaal bedieningsgemak heeft de TS-790E bovendien:

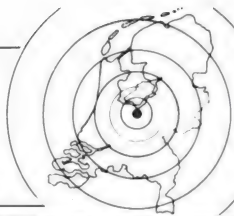
- 59 geheugenkanalen met meervoudige functie
- dubbele digitale VFO's

- repeater reverse schakelaar
- uitleesmogelijkheid van de 2 verschillende frequentiebanden
- satelliet communicatiemogelijkheid met correctie tegen het Doppler effect
- memory lock/memory scroll.

Met deze ultra-moderne all-mode drieband transceiver gaat de wereld voor u open. De Kenwood TS-790E: de klasse van de ware kampioen.

# KENWOOD

KOMMUNIKATIE-APPARATUUR



# BIJ U IN DE BUURT

## NOORD-HOLLAND

### Technisch Bureau 'DE DALWEG'

reparatie / onderhoud / bedrijven / particulier  
- Mobilifoons - Portofoons - Audio - Video - Digitaal  
- 27 Mhz & draadl. telefoons - Moeilijke onderdelen  
(japans) - (Rep.) per post order.  
Dalweg 14, 3075 LR Rotterdam, tel. 010-4328986

Voor informatie over  
plaatsing en reservering:  
bel 02507 - 19500



### FRED'S 27 MC

(2e Hands In- en Verkoop)

BOTERMARKT 6, HAARLEM, TEL. 023 - 340670

### CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden  
scanners - onderdelen

Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)  
Tel.: 010-4374803

### COMTRONIX

COMMUNICATIE SERVICE  
Schoolstraat 35/37/39 - UITHUIZEN - Tel. 05953-3804  
SCANNERS/27MC app.  
SATELLIET ONTVANGST



### Eddy's Shop

- Scanners
  - 27 Mc
  - 2 en 3 meter
  - apparatuur
- De Clerqstraat 14-16  
1052 ND Amsterdam  
020-837979

### RADIO SHACK

Meer dan 70.000 componenten maar . . .  
ook voor discolights o.a. spiegelbollen,  
lichtorgels, looplichten enz. enz.  
Zeugstraat 32-34 / 2801 JC Gouda / tel. 01820-21718

Voor informatie over  
plaatsing en reservering:  
bel 02507 - 19500



### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamstraat 60, 2032 PS Haarlem  
023 - 355368  
CB, scanners, antennes, elektronica-onderde-  
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-  
app. en bouwsets.

### HET HAAGSCH C.B. CENTRUM

Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristal-  
len, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoor-  
ders, doorkiezers, mobilifoons en portofoons, satellietinstal-  
laties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften,  
inkoop en inruil van diverse elektronica.  
Apeldoornsealaan 224, Den Haag, tel. (070) 458517, geopend  
v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

### COMMUNICATIE APPARATUUR

telefoon 05110 - 3866

### dolstra elektronika

Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp  
HF-KOMPONENTEN Catalogus: f 4,50 op giro 5040569  
Toko, Amidon, Neosid, Kristallen, enz.



- antwoordapparatuur
- 27 MC • scanners
- telefoons

**Elcon Electronics**  
Utrechtsestraat 108  
1017 VS Amsterdam  
Telefoon 020 - 279378



### D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

Jan Ligthartstraat 59-61  
3083 AL Rotterdam  
Tel. 010-4854213 / Fax 010-4841150

### Bouwpakketten

Alle doe-het-zelf elektronika  
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en -boeken

## ZUID-NEDERLAND

### De Speciaalzaak voor Elektronika

actieve-passieve componenten, computer onderdelen,  
mengpanelen luidsprekers etc. etc



Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum, Tel. 035 - 4 33 33

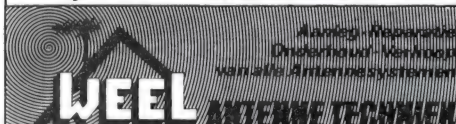
## MIDDEN-NEDERLAND



### SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

- ★ Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc.
- ★ Grote sortering Electronica-Componenten
- ★ Computers, alle Hard- en Software

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200



Kerkgracht 5, 1782 GJ DEN HELDER, Tel. 02230-18793

**VES** service  
elektronika  
eluwse

voor electronica  
scanners en  
27 Mc naar . . .

Tolweg 33  
tel. 03417-57708  
Ind.terr. Veldzicht, 3851 SL Ermelo

### I.B.O. ELEKTRONICA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235  
Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen,  
discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners  
+ toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons,  
autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

## ZUID-HOLLAND



### ELEKTRONIKA 709

- SCANNERS
- 27 MC-APPARATUUR
- ANTENNES

't Plateau 38, 3202 GM Spijkenisse, Tel. 01880-20597

### J. VAN DE WATER Service Center

Importeur zendapparatuur, scanners en accessoires. Wilt u meer weten  
over ons leveringsprogramma, bestel dan onze Rico Catalogus met ruim  
130 pag. info over Ham apparatuur en accessoires. Maak f 10,- over op  
onze girorek. 1185194 of zend een bijljet van f 10,- (van tante pos mogen  
geen munten) en u ontvangt de rijk geïllustreerde catalogus omgaand  
thuis. (Bij aankopen boven f 100,- volgt restitutie.  
Van Peitlaan 303/6533 ZK Nijmegen / Tel. 080-554182  
(zaterdag behoudens afspraak gesloten).

### H A J E ELECTRONICS

BIERMANS - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt,  
tel. 04406-40138  
Off. dealer van ICOM - KENWOOD - YEASU voor Zuid-Neder-  
land. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle  
elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. enz.



computerspeciaalzaak

Meerstraat 23 Hillegom  
Tel. 02520-16694

elektronika  
**de Weerd**

van A ..... Z  
Slatweg 43 - 8166 EA  
Postbus 30 - 8166 AA  
Lans - Nederl. - 8119  
telefoon: (051) 72  
Werkur  
Industrie  
Telefax 2124

### GROOTERS

### ELEKTRONIKA

Mariastraat 19  
6211 EP Maastricht  
Tel. 043-253484

Gespecialiseerd in elektronika  
componenten, audio/video  
accessoires, alarm en communicatie

### Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32  
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1  
Tel. 053-315169 - Telex 44607

## BELGIE

### A. DE GROOT ELEKTRONICA B.V. ONDERDELEN

- ELEKTRONIKA - ONDERDELEN
- BOUWKITS
- ANTENNE MATERIALEN
- SCANNERS
- ELEKTRO-ONDERDELEN VOOR o.a.
- ELEKTRO-ONDERDELEN EN KOELKASTEN
- ELECTRONIKA COMPONENTEN

Hogewoerd 8  
2311 HM Leiden  
tel. 071 - 130974

## NOORD-NEDERLAND



### SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

★ Scanners, CB-apparatuur  
★ Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen  
Axelsestraat 106 (Eksakt), 4537 AN Terneuzen (Zw.-V.)  
Tel. 00-31-1150.97200

## Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAesu, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ. ENZ. ENZ.

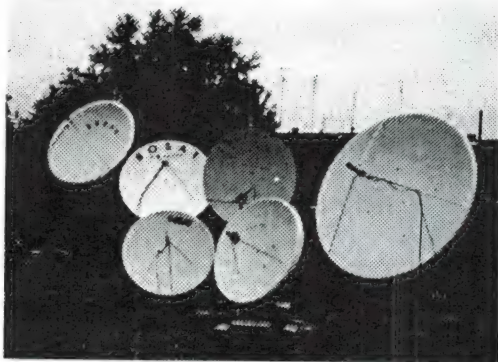
DSH - WAVECOM - TELEREADER - TONO - enz. Maar ook voor: **HOBBY ELEKTRONIKA** en **ANTENNES** zoals: CUE DEE -  
KATHRIJN - J-BEAM - TÈLEVÈS - SONIM-FRITZEL - DRESLER - CUSH CRAFT - COMETS - BUTTERNUT - enz.  
Bel voor informatie: 030 - 43 38 35 CUE DEE DEALER MIDDEN-NEDERLAND. Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht

VOOR AL UW ANTENNE-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN, COMMUNICATIE APPARATUUR

### TELECOMMUNICATION NY ELECTRONICS

R.V.B.A.

ALLE ONTVANGERS - DECODERS - TOEBEHOREN EN  
COMMUNICATIE APPARATUUR VOOR PROFESSIONEEL  
- AMATEUR - CB - AUTOTELEFOONS  
Tel. 09.32.3887.34.37 NL Voor België: 03-887.34.37  
Fax 09.32.3887.35.71 NL Voor België: 03-887.35.71  
Oudestraat 117, 2630 Aartselaar, ANTWERPEN



# VERONIQUE

# TWIO

PLUK HET ZO  
GRATIS  
UIT DE LUCHT

Gegarandeerde systemen van een gegarandeerde goede kwaliteit.  
Eigen service.

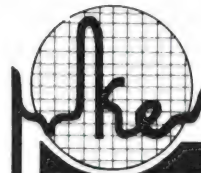
... al -tig jaren in de antennetechniek

Vraag informatie of bel voor een afspraak. Demonstratiemodellen aanwezig.

**BOMBEECK ANTENNES EN ELECTRONICS B.V.**

Hoogstraat 90, 5615 PS Eindhoven

Tel. 040-441834 of 433536 DEALERS GEVRAAGD



**Winkelverkoop** Azakstraat 19 4542 BR Hoek tel 01154 - 1631  
IMPORT EXPORT GROOT KLEINHANDEL

## RESERVEBUIZENSETS

Samengesteld uit deels gebruikte/geteste en nieuwe buizen.

RACAL RA17, ontvanger, inh. 12 stuks	65,-
RACAL RA17L, ontvanger, inh. 13 stuks	76,-
RACAL RA98, ISB Conv., inh. 8 stuks	37,-
RACAL RA137A, LF, Conv., inh. 4 stuks	39,-
RACAL RA137B, LF, Conv., inh. 4 stuks	29,-
RACAL RA121B, SSB Conv., inh. 6 stuks	33,50

Vele honderden buizen in voorraad, vraag de lijst aan!

### RADIOBOEKEN

Radio Beacon Handbook	41,-
99 Nights on Medium Wave	24,75
99 Nächte Mittelwelle	24,75
Technischer Führer für DXer	37,25
Reise Radios	24,75
Das Antennen Lexikon	52,50
DX World Guide	52,50
Oldie KW Empfänger	26,25
Confidential Frequency List	49,75
Guide to Embassy & Espionage Comms	36,-
Valve Equivalents, CV, VT, NR, etc.	16,75

### KITS, ONDERDELEN, APPARATUUR

Spectrum Comm. 6 meter transverter kit 2 meter in	179,-
Spectrum Comm. 6 meter transverter kit 10 meter in	179,-
Spectrum Comm. 6 meter 25 W. eindtrap-kit TA6-S1	129,-
Spectrum Comm. 6 meter 25 W. eindtrap-kit TA6-U2	155,-
Spectrum Comm. 6 meter 25 W. eindtrap-kit TA6-S2	175,-

CAPCO RC-1 rolspoel 0-28 uH, nieuwe productie!	89,-
CAPCO CAP-25S enkele 250 pF afstemcondensator 8 kV	65,-
CAPCO CAP-25T dubbele 250 pF afstemcondensator 8 kV	75,-
CAPCO B-41 1: 1 of 4: 1 BALUNS 1 kW	69,-
CAPCO SPC-300 D ATV 1-30 MHz, 1 kW PEP	875,-
CAPCO SPC-3000D ATV 1-30 MHz, 3 kW PEP	1235,-

### SURPLUS

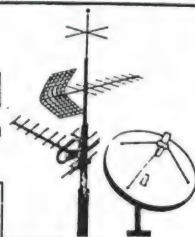
SE Labs SM 111 oscilloscopes 2x18 MHz solid state	550,-
Marconi TF144 signal generators 10 kHz - 72 MHz	275,-
Marconi TF1370A R/C generators 10 Hz - 10 MHz	165,-
Marconi TM6448 LF ext. unit 0-3 MHz in, 3-6 MHz uit	50,-

Voorwaarden:

GEEN WINKELVERKOOP, aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering na vooruitbetaling of onder rembours. Prijzen EXCLUSIEF verzendkosten. Ophalen mogelijk.  
BANK: 36.23.19.561 GIRO: 4613028

## H. PEETERS OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon  
Telefoon 04788-1683



### AANBIEDINGEN

27Mc BAKJES 40 KANALEN-4 WATT KIJK EN VERGELIJK

Mark 5 nieuw-nieuw	f 337,-	President 7001 PC404	f 287,-
Handic 940	f 217,-	Uniden PRO 450E	f 297,-
Midland 77-104	f 197,-	DNT Scanner FM	f 327,-
Ham scan 40 FM	f 187,-	Midland 4001 TYDELYK	f 327,-
Albrecht AE4700 nieuw	f 557,-	Midland Power Max	f 337,-

SCANNERS WEES PRIJSBEWUST BIJ UW AANKOOP

Bearcat 50 XL 10 Kan	f 395,-	Bearcat 200XL1200Kan	f 799,-
Bearcat 70 XL 20 Kan	f 549,-	MVT 5000 200k	f 1299,-
Bearcat 100XL 16 Kan	f 599,-	Handic 0060 200k	f 995,-
Bearcat 145XL 16 Kan	f 399,-	Handic 1600MKII 200k	f 895,-
Bearcat 175XL 16 Kan	f 499,-	AOR 2002 25/1300Mc	f 1699,-

AL DEZE SCANNERS WORDEN GELEVERD MET OPL. BATT. LADER EN/OF NETADAPTER, OPSTEEKANT. EN HET KLOVE SCANNERBOEK 9eDRUK

#### BASISANTENNES

#### DIVERSEN

Golden Hawk	f 125,-	Auto slede voor 27Mc	f 20,-
Country Star	f 99,-	Ontstoringssset NSF1000f	20,-
Hy Power	f 159,-	Hunter HS1300M active	
Thunderbird	f 119,-	scannerant. 25/1300Mc	f 149,-
Sigma 4000	f 179,-	RG 213U de orginele/mtrf	2,-
Sexy Ham cb 6/8	f 169,-	Uniden PC-4 40k/4uatt	f 277,-
Shakespeare big-stic	f 265,-	DNT HT4000FM	f 277,-
ARMCD 3el. beam 27Mc	f 129,-	UNIDEN PR0620 basisbak	f 499,-

LEVERINGEN ONDER REMBOURS BINNEN 24UUR (indien voorradig)

### HET JUISTE ADRES VOOR:

27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS  
TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN

Prijswijzigingen voorbehouden. Alle prijzen zijn incl. BTW. Levering door geheel Nederland onder rembours, kosten f 10,-. Aanbiedingen zolang de voorraad strekt. Geopend ma/do 13.00-18.00 vr. 13.00-20.00 en za 09.00-16.00.

doe 't zelf

# ANTENNES

Bespaar 45 à 55% door zelf plaatsen

Een dure TV-antenne wordt meer dan de helft goedkoper, als U 'm zelf plaatst. Zonder veel moeite monteert U een complete antenne-installatie. Vul de bon in. Dan ontvangt U de gratis antenne-krant met informatie over: buiten- en zolder-antennes voor TV, FM-radio, 27 Mhz en lange afstands ontvangst.

Ik interesseer mij voor:

<input type="checkbox"/> Een zolder-antenne.	<input type="checkbox"/> FM-stereo-radio-ontvangst.
<input type="checkbox"/> De helft besparen op TV-ant..	<input type="checkbox"/> Super-antenne voor FM-radio.
<input type="checkbox"/> Lange afstands ontvangst.	<input type="checkbox"/> Piraten ontvangen.
<input type="checkbox"/> Duitsland en België ontvangen.	<input type="checkbox"/> 2000 gulden besparen t.o.v. kabel-antenne.

**BON** **ralectro** b.u. Koppelstraat 50,  
6088 ER Roggel.

naam: \_\_\_\_\_  
adres: \_\_\_\_\_  
plaats: \_\_\_\_\_

**vul in en stuur op**

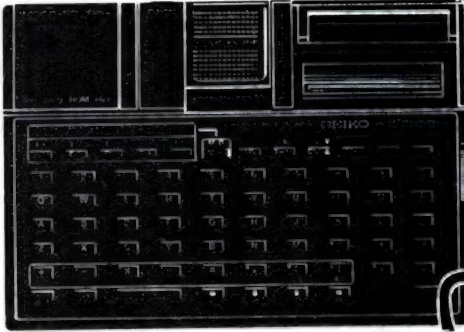
# Vogelzang specialist in elektronika

## SEIKO

### SEIKO UC-2000 SERIE

Het Seiko polshorloge computer systeem bestaat uit 3 componenten: een horloge, een computer en een databank.

**DATA BANK:** 61 toetsen, voor telefoonnummers, adressen, namen, vertrektijden treinen, scroll mogelijkheid.



**HORLOGE:**  
4 bit CPU, C-MOS RAM

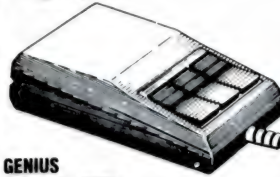
**COMPUTER:** Kommunikatie tussen horloge en computer, Basic programmeerbaar, ingebouwde printer, Z-80 processor, C-MOS RAM 4 Kbyte, ROM-26 Kb, 70 toetsen, speaker, thermische printer, 20 karakters, ROM pack 8 Kb.

2 Kbyte, C MOS ROM 6 Kbyte, character ROM 1,5 Kbyte 4 regels van 10 karakters, luidspreker.

ART.NR. 8075

**199**

## Genius Mouse



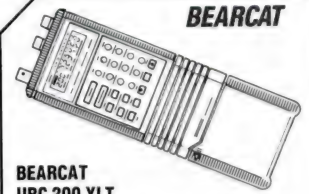
### GENIUS GM 6000 MUIS

Muis, mouse systeem met microsoft compatible. Wordt geleverd met muismat, muishouder en software pakket Dr. Halo 3.

ART.NR. 7380

**129**

## BEARCAT



### BEARCAT UBC 200 XLT

De meest complete portable computer scanner die de mogelijkheid biedt voor het ontvangen van politie, brandweer, GGD, telefoon, luchtvaart, amateurs, taxi en nog veel meer mobilfoonverkeer.

ART.NR. 8181

**898**

## SEAGATE



### SEAGATE ST 225 20 MB HARD DISK

Deze 20 Mb hard disk (geformatteerd) wordt compleet met controller geleverd en kan zo in uw XT/AT compatible computer gebouwd worden.

ART.NR. 2383

**799**

## BOCO



### BOCO 820

Een compacte 20 kanaals computer scanner ontworpen volgens de nieuwste LSI technologie. Ontvangst mogelijkheid van 8 banden AM/FM. Frequentie display en geheugenkanaal display. Een supergevoelige ontvanger.

ART.NR. 4430

**599**

## handic



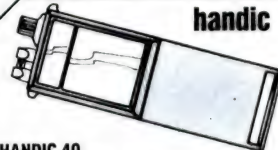
### HANDIC 0060 MK II COMPUTER-SCANNER

Computerscanner met 200 kanalen verdeeld over 10 banken van 20 kanalen. Frequentie: 68-88 MHz, 108-136 MHz, 138-174 MHz en 380-512 MHz. Handafstemming, scannen en zoekscannen. Met delay, prioritykanaal en twee scansnelheden. Voeding 220 V/AC of 12 V/DC.

ART.NR. 6182

**1098**

## handic



### HANDIC 40

Een portalofoon van klein formaat met grote prestatie. Instelbaar vermogen 0,7 Watt en 2 Watt 40 kanalen, zenderindicatie d.m.v. rode LED en stand-by indicatie via groene LED. De microfoon is voorzien van een spraakprocessor. Het toestel wordt geleverd met een buigzame veerantenne.

ART.NR. 8081

**349**

## DX SCANNER ANTENNE



De discone GDx-scanner antenne is een breedbandantenne speciaal ontworpen voor lange afstandsontvangst. Freq.bereik: 70-600 MHz. Versteking 3,4 db. Afm.: hoogte 1,30 meter x diameter 1,00 meter. Tevens bruikbaar als zendantenne tot max. 500 Watt.

ART.NR. 6315

**79**



### KF-2000 UNIVERSELE SCANNERANTENNE

Met antennerotor en antenneversterker, ondergebracht in een kunststof behuizing van Ø 550 mm en hoog 130 mm. Frequentiebereik traploos van 40-890 MHz. Versteking VHF 42,45 dB, UHF 30,34 dB. Voeding 220 Volt 50 Hz en 12 Volt accuspanning.

ART.NR. 4144

**225**

## hapé



### HAPÉ 6693 W KAMERTHERMOSTAAT

Regelt op de juiste tijd temperatuur. Dag en nacht. 4 programma's per werkdag, 4 programma's voor de zaterdag en 4 programma's voor de zondag. Vervangt bimetaal thermostaten, alleen voor 2 draads aansluitingen 20, 4-30 Volt. Temperatuur tolerantie

0,2 - 0,9°C

ART.NR. 7985

**99**

## AMSTRAD



### AMSTRAD SRX-200 MET 60 CM OFFSETSCHOTEL

Een uitstekende ontvangst staat garant voor een hoge beeldkwaliteit en stereo geluid. Met de AMSTRAD satelliet ontvangst haalt u de nieuwste medium uw huiskamer binnen, 7 dagen per week, 24 uur per dag zonder dat u er duizenden gulden voor uit hoeft te geven. De ontvangst is voorzien van 16 voorkeuzenders en afstandsbediening. De mogelijkheid van stereo-ontvangst, zodat u sport en nieuwsprogramma's in verschillende talen kunt ontvangen. Tijdens een film stereo-ontvangst van filmmuziek.

ART.NR. 210000

**999**



### INTEL 8087/2

Mathematische co-processor, maakt uw computer stukken sneller, werkt in iedere compatible computer met een maximale snelheid van 10 MHz.

ART.NR. 358022

**299**

Postorder Telefoon Service, 24 uur per dag uw bestellingen opgeven via 045-716275.

Bestellingen en inlichtingen: Akerstraat 19, 6411 GV Heerlen, tel. 045-716275. Alle prijzen inkl. BTW. Minimale bestelkosten f 7,-. Orders groter dan f 200,- franco. Prijswijzigingen voorbehouden. Levering zolang de voorraad strekt. Betaling in Nederland op giro nr. 1113345 of onder rembours. Buitenland alleen vooruitbetaling.

EINDHOVEN · HEERLEN · MAASTRICHT



# VOGELZANG

## Daar kun je niet omheen



# BREAKERTJES

Optiscan z.g.a.n. f 275,-. Div. meetapp.: Fluke, Philips, etc. Div. 12-18V voed. DBX-4 kan. unit, Tanny studio-luidspr. (monitoren) gevr. prof. video-app. AOR-2-01 scanner. Rullen mogelijk. Tel. 02975-66381.

Sony ICFPR 080 met conv. 115-174 MHz f 650,-. Creed telex met converter + Mizuho Sky coupler f 75,-. Tel. 079-518345.

Bosch HFG 10 professionele portofoon, tas, 5 accu's lader, freq. 155, 9125. Dit is ned. wielren-freq. kristalgestuurd, 10 kanalen. Koopje van f 4200,- voor f 600,-. Tel. 020-948829.

Te koop: pocket computer scanner 100 kan. met luchtvaart. Freq. bereik 29-512 MHz 11-band. Type Uniden Bearcat 100 XLT. Tel. 02230-22255 (na 16.30 uur). Plm. f 550,-. Service manual 200 XLT f 50,-.

Wie kan mij helpen aan software voor mijn MSX-computer? Voor besturing Yaesu FRG-9600 ontvanger. Tel. 020-841540.

Gevraagd: oude radiotoestellen of onderdelen van voor 1940. Tel. 03450-14379.

Aangeb.: Digitizerpakket MSX sound Sampler met synthesizer. 3 1/2 disk + handl. franco thuis. Gireer f 35,- op 5725255 t.n.v. Lex v.d. Hondel. Infotel: 05410-11180.

Te koop Macintosh 512 met 2de Macintosh diskdrive + netwerkkabel + software. Prijs: f 1650,-. Tel. 01810-16301. Gevraagd: Marifax-1 of Slowfax-2 of iets soortgelijks.

Gevraagd gegevens over de 2 mtr porto SK-22R, copy's worden vergoed! CVKR. Postbus 165, 2220 AD Katwijk-ZH of bel 01718-20770.

Te koop: Scrambler, werkt zowel als scrambler als descrambler. Kristalgestuurd voor zend-ontv. of telefoon f 99,- per stuk, 2 stuks nodig (bij zend/ontv.), postbus 263, 4870 AG Etten-Leur.

Scannerfanaten: approach- en landingskaarten van alle nederlandse vliegvelden, heliports en glidersites. Zeer gedetailleerd. Geheel pakket f 25,-, sturen naar DX-FM, postbus 473, 4870 AL Etten-Leur.

Te koop: Sony ICF 2001D wereldontvanger met AN-1 actieve antenne golfgebieden: AIR/FM/LW/MW/SW van 150-30.000 KHz. Absoluut nieuw in verpakking, 1 maand oud dus nog 11 maanden garantie. Nieuw prijs f 1195,-, nu voor f 895,-. Tel. 010-4742842, tussen 19 en 21 uur.

Te koop Spidy basis lineair 100 watt, zit een nieuwe buis in. f 150,-. Tel. 013-673517.

T.k. prof. ontvanger Plessey PR155G 0-30 MHz 6 bandbreedtes. I.z.g.st. f 900,- / HF transceiver Yaesu FT747 GX 100 Watt all mode AM-FM-CW-SSB 0-30 MHz + 14 mnd. garantie. f 1800,-. Tel. 01880-11798.

Voor de 27 MHz pakket schema's voor de bouw van lineairs. Output 30 - 80 - 120 - 300 - 750 watt FM/AM incl. layouts / spelmaten enz. f 20,-. SX-FM. Postbus 473, 4870 AL Etten-Leur.

Aangeboden: map met vele schema's + layouts van FM - KG-zenders. Superschema's uit de piratentijd. Zowel buizen als transistor schema's f 20,-, postbus 651, 2300 AR Leiden.

Plessey PR155G f 1150,-. Yaesu FRA7700 actieve antenne f 100,-. Tel. 070-277315.

T.k. computer scanner: Compu 3000, 4 banden, 70 kanalen i.z.g.st. (basis) + antenne + frequentieboek. Prijisind. f 750,-. Tel. 033-651143.

Aangeboden: map met alle gegevens voor zelfbouw van satellietontvangstinstalaties incl. renschema's voor schotel en schema + layout voor ontv. + downconv. f 25,-, postbus 651, 2300 AR Leiden.

Te koop: FM - MG - TV - minizenderschema-boekje met schema's en afdrucken. Alles goed werkend in diverse vermogens. Thuis voor Bfrs. 400 of f 20,-, postbus 58, 2190 Essen België.

Te koop: Comp. scanner Regency MX4200, 20 kan. met 900 MHz band, 1 jaar oud weinig gebruikt. Vaste prijs f 690,-. Tel. 01736-7390.

Te koop: Pocom AFR 100D telex decoder met printeraansluiting + Philips monitor BM 7552, nieuw prijs f 1900,-, nu f 775,-. Tel. 05296-3542.

Te koop: schema + afdruk van Italiaanse 185 watt stereo FM-zender. Vermogen uit te breiden. Lage ruisgetal + kanaalscheiding 6808 l/r thuis voor Bfr 200 of f 10,-, postbus 58, 2190 Essen België.

Te koop: computerscanner. Merk: Scooper 7000. Kanalen: 16. Er zit een scramble in, frequentie: 78-88 144-174 456-476. Twee maanden oud. Nederlandse beschrijving. f 500,-. Vaste prijs. Tel. 020-327950.

Te koop: FRG7 KG. ontvanger. f 425,-. Sommerkamp zend-ontv. FTDX150 f 750,-. Lowpass filter LF30A van Kenwood f 90,-. PA3CSQ 05907-5516.

Te koop: Kenwood R2000 comm. ontv. + Yaesu ant. tuner FTR 7700 f 1300,-. Tel. 040-812919 weekend, 076-711323 werkdagen.

Te koop: Comp. scanner Øort MVT-5000 100 kan. 25-550 MHz 800-1300 MHz f 1100,-. Kenwood R-1000 f 400,-. Tel. 03495-34155 na 18 uur.

Bijna 4000 biz. schema's + superdoc. in zes jrg. break-b + Ram compl. + dubb. mrs. te koop voor 400 ppl! Ook te koop: prima FRG7 voor F475 incl. matcher. Brief aan Ph. Raadsen, Broekestr. 10, 4411 CR Rilland.

Te koop aangeb.: Sony ICF - PRO 80 wereldontvanger met freq. converter 150 KHz - 223 MHz, nieuw prijs f 1199,- voor f 550,-. Tel. 01820-10772 na 18 uur (Marco).

Te koop: Wereldontv. nat. Panasonic DR48A of ruil met goede stereomicrosc 040-523879. Gevraagd: Soft. + hardware voor telex / morse / fax / weer / perskr te ontv. Atari 1040, 040-523879.

Wie wil ruilen: - Icom R70 KG-ontvanger. - Comax CD670 telereader. - Amcom actieve KG-ant. - En div. accessoires voor een personal computer. (Liefst MS-Dos). Tel. 02503-39641, Jan.

Kantelmast - 18 mtr - rotor toplager-antennes UHF TV - 7elementen FM + versterker. Geheel in bedrijf te bezichtigen. Prijs: f 600,-. H. Rienks, Beetgum. Fr. Tel. 05108-1320.

Te koop gevraagd. Icom R7000 ontvanger. Aanbiedingen onder telefoonnr. 03402-61385.

Te koop Zodiac P2040 40 kanaals portofoon 4w met autosleide Handmic en ext. luidspreker 2jr. oud. Verder magneetvoet autoantenne 27MC. Alles in 1 koop. Tel. 01186-1744, na 18 uur.

T.k.a. bouwbeschrijvingen voor satellietstothels + ontvangers (mount, downconv. binnen-, schotel) (hoek) met alle berekeningsschema's 75 biz. A4 in snelb. Zeer compleet f 25,-. Postbus 64, 2630 AB Nootdorp.

T.k.a. schema's + printopdruk voor bouw van 27 MHz lineaire versterkers - output 30-600 Watt AM/FM, ook SSB 0-30 MHz incl. afregelgegevens f 25,-. Postbus 64, 2630 AB Nootdorp.

Koopje: Sony ICF 2001D DX-ontvanger, (LG, MG, KG, FM + luchtvaarsband, 32 memory scan, 4 programmatijden etc.). Samen met Datong FL1 audio filter. Vraagprijs f 650,-, in goede staat + document. Tel. 05990-18858.

Te koop: klasse oldtimer Sony GRF 320 (FM, LG, MG, KG, Timer, Preselect, noisebl. indertijd: plm. f 5000,-. Vraagprijs f 650,-, goed werkend + docum. + koptelefoon nu of nooit, dus even bel-len. 05990-18858.

Te koop aangeboden KG Ontvanger NRD 525 in prima staat. f 2650,-. Telefoon 04920-36677.

Te koop: Basic + uitgebreid computer naslagwerk van Elsevier/PBNA. Laatste afl. aug. j.l. verschenen. Geheel compleet. Nieuw prijs f 530,- voor f 300,-. Tel. 01666-2848.

Te koop: I.C. handboek van Weka in 2 A4-ringbanden. Niet gebruikt. Nieuw prijs f 99,- voor f 50,-. Tel. 01666-2848.

Te koop: Hobby elektron Ica van Weka. In 3 A4-ringbanden. Inclusief 9 aanvullingen. Nieuw prijs incl. aanvullingen f 600,- voor f 300,-. Tel. 01666-2848.

T.k. Regency computerscanner MX4200 60-89 118-136 144-174 380-495 800-999 MHz. Pas 3 mnd. oud. Grundig satelliet 2000 wereldontvanger met USB LSB. Tel. 05480-13777.

Tk. Azden 10m-FM set, PYE VHF ontv. met lader, heath 1 Kw dummyload, Tandy PRO 27, 2 kan. ontvanger portable, ets tank met pomp, laser floppy controller, Tandy echo unit. 04132-64900, weekends.

Luister-amateur maakt op bestelling kegeldiscs-antennes voor hoge banden volgens militaire specificaties. Levertijd plm. 2 weken. Prijzen vanaf f 125,-. Bellen na 18 uur. 05700-17463.

Tk: Dynascan HF Sign, gen., vom, dig. probe, HS-voeding regelbaar infrarood zender/ontvanger, 145 MC mobilantenne, voeding 12-15V homemade, signaal/tracer, 04132-64900. R. Walbeck, weekends.

IBM-PC publ. dom. en sharewareprogs. Grote coll. voor radio-zendamt., astronomie etc. f 5,- per disk. Zend f 1,50 postz. voor gratis lijst. Jolmers, G. Japicxstraat 20, 8933 BC Leeuwarden.

Te koop: 100 MHz scope with dual dealed + time-base and event counter. Philips PM3263 met probes, instructie/serviceboek en scopewagen. In zeer goede staat. Prijs f 1000,-. Tel. 040-859890.

## Profoon® telefoons van nivo



### TAM-39 X TELEFOONBEANTWOORDER

- ★ dubbel cassette deck
- ★ VOX
- ★ beltijd-schakelaar
- ★ monitoring
- ★ LED-teller
- ★ opname telefoongesprek
- ★ afstandsbediening
- ★ 12 maanden garantie

12 MAANDEN GARANTIE

Eindelijk een alternatieve kollektie goedgekeurde telefoon-apparaatuur. Profoon is weer haantje de voorste met een kollektie bestaande uit zeven telefoontoestellen in diverse moderne kleurstellingen, twee telefoon-beantwoorders en een klavertje-vier centrale.

Plus een compleet programma aansluitmateriaal.



### TX-450 GEHEUGEN TELEFOON

- ★ 19 geheugennummers
- ★ toon/puls
- ★ wachtstand
- ★ pauze-funktie
- ★ teledienst toets
- ★ regelbare zoemer
- ★ laatste nummerherhaling
- ★ tafelsteun
- ★ geschikt voor muurmontage
- ★ 12 maanden garantie

De veelkleurige Profoon-kollektie is verkrijgbaar bij de gespecialiseerde vakhandel.

# computercollectief

microcomputer tijdschriften boeken en software

\*\*\*\*\*  
 \* onze nieuwe NAJAAR '89 catalogus \*  
 \* is nu uit. We sturen hem GRATIS toe \*  
 \* als je ons een kaartje stuurt met \*  
 \* je naam en adres. Vermeldt tevens \*  
 \* 'RAM' \*  
 \*\*\*\*\*

## COMPUTERBOEKEN Top 30 September 1989

## HIERONDER EEN OVERZICHT VAN ZEER RECENT BINNENGEKOMEN BOEKEN

PC Tools en PC Tools DeLuxe .....	29,50
*Werken met WordPerfect 5 (Boeke) ....	69
Starten met MS-DOS/PC-DOS (Boeke) .	32,50
*Basishandleiding WordPerfect 5.0 ....	15
Werken met WordPerfect 7e druk, 4.2 .	69
Programmering in Clipper, 2nd ed .....	89
dBASE III Plus Handboek (Chou) .....	78
PC Magazine DOS Power Tools .....	119
Basishandleiding Norton Utilities ...	15
*Basishandleiding Lotus 1-2-3 .....	15
Het WordPerfect 5.0 Handboek (PCM) ..	59,50
Understanding dBASE IV .....	69
Het AutoCAD Handboek - release 10 .	64,95
180 Tips en Trucs voor MS-DOS (Oets) ..	49
Using Clipper - summer '87 .....	69
De NORTON Utilities - 4.0 en Adv ..	29,50
Atari ST Profibuch .....	79
Werken met Lotus 1-2-3 .....	78
Werken met Dynamic Publisher .....	79
*dBASE IV Handbook, 3rd Edition (Chou)	65
Het PageMaker Handboek, voor Mac/PC ..	49,50
DOS Handleiding voor DOS 3.30 .....	34,50
*Werken met WordPerfect 5 deel 1 .....	68
Inside AutoCAD, 5th edition .....	79
*Het Amiga Handboek .....	59,50
dBASE III Plus Handboek v Programm ..	84,50
Het Ventura Publisher 2.0 Handboek ..	49,50
*WordPerfect 5.0 Begin en Naslag NL ..	9,90
Basishandleiding WordPerfect .....	15
*Upgrading to 1-2-3 Release 3 .....	45

<b>DOS, OS/2, UNIX</b>	
*MS-DOS Bible, third edition ...	69
DESQview - guide to programming ..	69
Prog. Guide to OS/2 Pr. Manager ..	75
Software Tools for OS/2 - DLL ..	65
*KornShell Command and Prog Lang ..	95
*UNIX Programming on 80386, 2nd. ..	69
<b>Programmeertalen</b>	
*Programmeren in QuickBASIC4 ...	78
*QuickBASIC Advanced Progr Tools ..	69
*Using C++ .....	75
*Fractal Programming in C .....	69
*Mastering QuickC 2.0 .....	69
*Turbo Pascal 5.5: Complete Ref. ..	79
*Werken met Turbo Pascal 5.5 ...	79

<b>Amiga, Macintosh, NeXT, ST</b>	
Grosse Buch WordPerfect Amiga .	49
*AmigaDOS Reference Guide, 3rd. ..	65
*Mac Bible, nederlandse .....	75
*Using Microsoft Word 4, Mac ed. ..	59
The NeXT Book .....	65
*Programmeren in ST GfA BASIC ..	64,50
Grosse Calamus Buch .....	49

<b>PC</b>	
*System BIOS for PC/XT/AT.....	79
InfoWorld Consumer Product Gde ..	79
PC Handboek (Norton) .....	60
The Winn Rosch Hardware Bible ..	89
Microsoft Mouse Prog Ref +disk ..	89

<b>CAD</b>	
*AutoCAD Desktop Companion .....	99
Inside AutoLISP .....	79
*The ABC's of Generic CADD ....	65
<b>Databases, Spreadsheets</b>	
Clipper Programming Guide .....	79
Tom Rettig Clipper Encyclopedia ..	69
*Inleiding to dBASE IV .....	49
*Aan de slag met dBASE IV .....	59
*dBASE IV Reference voor Programm ..	69
*Paradox 3 made Easy .....	59
*Werken met SuperCalc 4 .....	78
*Mastering 1-2-3 Release 3 .....	69

<b>WordProcessors, DTP</b>	
Using Microsoft Word 5 (QUE)..	59
WordPerfect 5.0 en Library 2 ..	69,50
*WordPerfect Tips en Techn 5. ..	69,50
Werken met Ventura 2.0 .....	69
Ventura Publisher Handboek .	79,50

<b>Graphics, Utilities, diversen</b>	
Het Novel NetWare Handboek .	59,50
*NetWare User's guide .....	65
*Werken met Dynamic Desk .....	79
Mastering Norton Utilities 4.5 ..	65
*Norton Utilities: ASK - WIPE ..	17,50
*Cluebook Bard's Tale I .....	20
*Falcon Air Combat guide .....	49
Inside PostScript .....	99
PostScript Programmers Ref. ..	69

## NIEUW BINNENGEKOMEN SOFTWARE (inclusief BTW)

### Amiga

*Digipaint III .....	249
DeLuxe Paint III .....	289
*AREXX .....	139
*SuperPlan .....	349
Interchange .....	119
Hisoft BASIC compiler .....	319
The Works - platinum ..	699
Battletech .....	95
*The Dominator .....	79
*F16 Combat Pilot .....	95
Lords of the Rising Sun	115
Millennium 2.2 .....	95
Outrun .....	39
Populous .....	95
*Populous datadisk .....	39
*Robocop .....	95
*RVF Honda .....	95
*Shoot'm Up Constr Kit ..	115

### Atari ST

Turbo C 1.1 + assembl. ..	399
Archipelagos .....	95
*Balance of Power 1990 ..	95
Forgotten Worlds .....	79
F16 Combat Pilot .....	95
Populous .....	95
RVF Honda .....	95
STOS Compiler .....	79
STOS Maestro .....	95

### Mac

*DeLuxe Music 2.5 .....	379
*Life & Death .....	115

### PC SOFTWARE TOP 30

Leisure Suit Larry II ..	115
King's Quest III Pack ..	135
PC TOOLS DeLuxe 5.5 ..	329
Flightsimulator 3.0 ..	149
Police Quest II .....	95
QEMM-386 .....	169
Turbo C 2.0 .....	429
Scenery Disk W Europe ..	59
*Space Quest III .....	115
QuickBASIC 4.5 .....	299
COPY II PC 5 .....	99
Norton Utilities Adv ..	379
HuisManager 3.1 .....	114
Procomm Plus 1.1 .....	239
Tasword PC .....	149
King's Quest IV .....	135
Falcon PC .....	129
Tracon -air tr control ..	139
Manhunter New York ...	115
F19 Stealth Fighter ..	149
Test Drive II the duel ..	95
Leisure Suit Larry I .	79
SpinRite .....	229
Police Quest .....	79
Grand Prix Circuit ...	89
Instant Pages .....	79
Norton Commander .....	229
Saywhat?! 3.6 .....	169
Gold Rush PC .....	115
DeLuxe Paint II PC ...	359

### PC toepassingen:

Corel DRAW! .....	1395
dBFast/DOS 1.03 .....	299
FormWorx with Fill&File ..	399
*Lotus 1-2-3 Rel 2.2 ..	1499
Lucid 3-D version 2.0 ..	299
MemoryMate .....	179
Music Studio 3.0 .....	219
Per:FORM 2.0 .....	799
Procomm Plus 1.1 .....	239
*R&R Code Generator ...	449
Reflex 2.0 .....	689
Slidewrite Plus 3 .....	1245
Straley's Clipper Toolk ..	599
*TrackGenie 2.0 .....	309
*VP-Expert - version 2 .	699
WordPerfect Lang. Mod. ..	468
WordPerfect 5.0 NL ...	2008

### PC utilities:

Brooklyn Bridge Parall. ..	379
Desk-Link 2.21 .....	489
DESQview 386 (inc QEMM) ..	499
QEMM-386 .....	169
EasyFlow 6.0 .....	495
Flash 6.0 cache .....	199
Lap-Link III .....	379
Norton Advanced 4.5 ...	379
PC Anywhere III .....	369
Print Q 4.0 .....	429
SoftSafe .....	299
Super PC-Kwik Power Pak ..	349
VP Toolbox 3.0 advanced ..	429
XTree-NET .....	995

### PC programmeertalen:

*PCYACC 2.0 Profess. ..	1299
ASMTool 1.32 .....	319
*RTLlink .....	750
PolyAWK .....	329
QuickBASIC 4.5 .....	299
db/LIB for QuickBASIC ..	399
QuickC 2.0 .....	299
*QuickC + QuickAssembler ..	459
Turbo C 2.0 .....	429
Turbo C 2.0 PRO .....	679
*C Database Toolchest .	79
Zortech C++ compiler ..	449
*Zortech C++ Tools .....	299
*QuickPascal Microsoft. ..	299
*Turbo Pascal 5.5 .....	435
*Turbo Pascal 5.5 PRO .	679
Smalltalk/V .....	299

### PC games:

Archipelagos .....	115
Balance of Power 1990 .	95
Black Cauldron .....	95
ChessMaster 2100 .....	95
The Colony .....	95
I.F.Locator for FS 3.0. ..	95
Sargon IV .....	139
Scenery Disk #9 .....	59
*Life & Death .....	115
Marble Madness -classic ..	39
NEMESIS GO Master .....	219
*Skweek .....	79
Star Wars .....	115
Zak McKracken .....	95

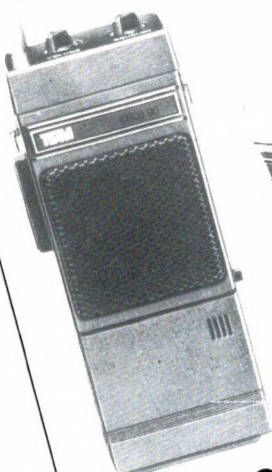
winkel open van dinsdag t/m zaterdag tussen 10 en 5 (maandag gesloten)  
 alle prijzen zijn inclusief BTW - verzendkosten f 6,- per bestelling

in BELGIE is alles verkrijgbaar bij:  
 Het Computerwinkeltje (nu ook BRUGGE!)  
 M Sabbestraat 39, B-2800 MECHELEN  
 fax: 015-207 332 tel: 015-206 645

Amstel 312 (t.o. Carré) | 1017 AP Amsterdam | Fax (020) 226668 | Postbank 4475158 | NMB 697915646

dealer aanvragen welkom

# TEAM CB/CEPT BIJ MICROSET



**Maxi 90**  
3 Kanaals portofoon.  
Geen kristallen nodig!  
In rood, geel of grijs.  
fl. 239,-



**Maxi 9040**  
40 Kanaals portofoon met  
digitale kanaalaanduiding.  
(behuizing gelijk aan Maxi 90)  
fl. 298,-



**Profi 90**  
40 Kanaals portofoon met  
digitale kanaalaanduiding.  
fl. 339,-



**TRX 404**

- 40 kanalen 4 watt • rogerbeep
- draaiknoppen voor volume en squelch
- zeer degelijke kanaalschakelaar
- externe speakeraansluiting • standaard oproepsysteem • uitgerust met het nieuwe revolutionaire VSQ-systeem, waarmee ontvangst in de ruis mogelijk wordt.

fl. 299,-

Nieuwe uitvoering in  
nightlight-design!



**PTS 1140**  
Portable-set waarmee de TS 404 FM  
en TRS 404 draagbaar gebruikt  
kunnen worden, incl. draagtas en  
rubberantenne.  
fl. 145,-

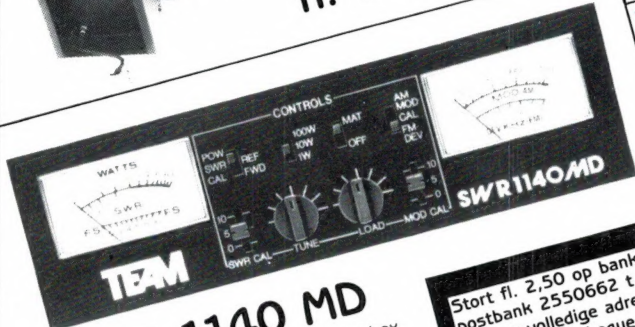


Nu nieuwe uitvoering met  
updown bediening in de microfoon!

**TS 404 FM**

- 40 kanalen 4 watt • led power/s-meter
- kanaal 9 schakeling • kanaal vrij aanduiding • externe speaker aansluiting
- standaard geschikt voor het SR 316D selectief-oproepsysteem

fl. 239,-



**SWR 1140 MD**  
SWR-/Wattmeter. Ingebouwde matchbox.  
Modulatie- en deviatiemeter.  
fl. 119,-



**TRS 404**

- 40 kanalen 4 watt • scanning • led power/s-meter • schuifpotmeters voor volume en squelch • tiptoetsen updown kanaalschakeling • externe speakeraansluiting

fl. 285,-



**SR 316 D**

- 3 tone selectief-oproepsysteem • geschikt voor TEAM TS 404 FM, TEAM TRX 404 en TEAM EURO 404
- uitwendig 16 oproepcodes schakelbaar
- aanroepcode inwendig te wijzigen.

fl. 299,-

Stort fl. 2,50 op bankrekening nr. 50.57.15.953 of postbank 2550662 t.n.v. Microset onder vermelding van uw volledige adres of stuur een girobetaalkaart, bank- of eurocheque t.w.v. fl. 2,50 en u ontvangt omgaand de nieuwe TEAM kleurkatalogus.

**EURO 404**

- 40 kanalen 4 watt • nightlight-design
- up-down kanaalschakeling • power/s-meter
- standaard geschikt voor SR 316D selectief-oproepsysteem • externe speaker-aansluiting
- aansluiting voor externe 5-meter

fl. 339,-



Postbus 1368  
3260 AJ Oud-Beijerland  
Admiraal de Ruyterstraat 60  
3262 XE Oud-Beijerland  
Tel. 01860-12133  
Fax. 01860-12992

# MICRO SET

Geopend ma/vrij 09.00-12.00 en  
13.30-17.00 uur. Levering onder  
rembours, verzendkosten f. 10,- per  
zending.

Vergissingen en/of prijswijzigingen  
voorbehouden. Handelaren, informeer  
naar onze uitstekende condities  
en maak gebruik van ons besloten  
bestel- en informatiesysteem dat  
bereikbaar is via telefoon:  
01860-12628 VIEWDATA  
1200/75 baud

# Doeven/Deltronics Hoogeveen Jacobs Breda Electronics NY - Telecommunication Antwerpen

## DE NIEUWE AMSTRAD SATELLIETONTVANGER

Compl. met afstandsbediening, schotel en montage materiaal uitgerust voor o.a. ontvangst van TV10 en Veronique. Laat u niet voorschrijven wat u mag ontvangen. Zet uw eigen schotelinstallatie.



- Technische gegevens:
- offset schotel 60 cm
  - 16 voorkeuze zenders
  - LNB ruisgetal 1,8 dB
  - aansluiting voor MAC en d2 MAC
  - stereo audio output
  - hor./ver. polarisatie
  - digitale uitlezing voor kanaal, frequentie en draaggolven
  - noise reductor

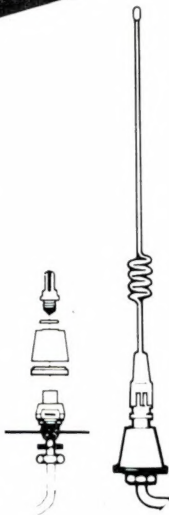
HET COMMUNICATIE "TRIO"  
VAN DE BENELUX

### HS-1300 - De nieuwe mobiele actieve Hunter antenne

Een super breedband ontvangstantenne voor mobiel gebruik!

Technische gegevens:  
frequentie: 20-1300 Mhz  
versterking: 15 db  $\pm$  3 db  
impedance: 50 ohm  
lengte: 790 mm  
werkspanning:  
12 - 28 volt

TRIO  
PRIJS  
f 229,-



bijpassende: montagevoet met kabel f 19,50  
magneetvoet met kabel f 59,50

**LNA-3000 - De nieuwe super breedband voorversterker** met ongekeerde mogelijkheden geeft een nieuwe demensie aan Uw VHF/UHF/SHF ontvanger. Het ruime frequentiebereik (50-3000 MHz) en de grote oversturingsvastheid, maakt de voorversterker zeer geschikt voor scanners en breedbandontvangers (FRG-9600, R-7000, RZ-1).

Technische gegevens:  
versterking : 13 dB  
frequentie bereik : 50-3000 MHz  
ruisgetal : tot 1000 MHz: 1.8 dB  
tot 2000 MHz: 2.5 dB  
tot 3000 MHz: 3.4 dB  
derde order IP : +22dBm  
voedingsspanning : 12-15 Volt



TRIO  
PRIJS f 299,-

## HET COMMUNICATIE TRIO DAT DE TIJD VER VOORUIT IS!

- \* Eigen Trio importen!
- \* Eigen Technische dienst
- \* Groot assortiment
- \* Deskundige voorlichting
- \* Demonstratiemogelijkheden
- \* Ruime parkeergelegenheid



- \* Doeven/Deltronics - tel. 05280-69679-68300  
Schutstraat 58-66, 7901 EE Hoogeveen
- \* Jacobs Electronics - tel. 076-212881  
Liesbosstraat 9-14, 4813 BD Breda
- \* NY - Electronics - tel. 03-8770149, B-2630  
Oudestraat 117, Aartselaar/Antwerpen